Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse
Band: 111 (2020)
Heft: 11

Artikel: Robust, hitzefest und lichtstark
Autor: Novotný, Radomír
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-914782

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die neuen LED-Leuchten bei Stahl Gerlafingen müssen enormen Temperaturspitzen standhalten.

Robust, hitzefest und lichtstark

LEDs für extreme Anforderungen | In der Beleuchtung befasst man sich heute oft mit Fragen der Farbqualität, der Dimmbarkeit und der Leuchtenästhetik. Obwohl diese Aspekte auch in der industriellen Beleuchtung eine Rolle spielen, müssen die Leuchten noch andere Qualitäten aufweisen, um bei extremen Temperaturen, Feuchtigkeit oder hohen Staubkonzentrationen zuverlässig ihre Dienste zu leisten.

RADOMÍR NOVOTNÝ

In der ehemaligen Tuchfabrik Pfenninger auf der Halbinsel Giessen in Wädenswil ist die Fantalux GmbH zu Hause, ein Anbieter von LED-Leuchten der besonderen Art. Seit sechs Jahren setzen sich Geschäftsführer Andreas Fantoni und sein Team für Beleuchtungslösungen ein, die unter härtesten industriellen Bedingungen zuverlässig ihren Dienst leisten. Sei es im Maschinensaal eines Kernkraftwerks, bei Stahl Gerlafingen, in einem Zürcher Krematorium, in staubigen Hallen von Müllbunkern oder in feuchten Umgebungen von Kläranlagen.

LED ist akzeptiert

Mit der LED wurde Fantoni als Aussendienstmitarbeiter bei der Edsbro Elektrotechnik vertraut gemacht, wo die Leuchten eigentlich nur ein Nebengeschäft waren. Bei der Gründung von Fantalux stand für ihn fest, dass als Lichtquelle nur LEDs in Frage kommen.

Wie die realisierten Projekte zeigen, ist gemäss Andreas Fantoni die LED in der Industrie zur Beleuchtung grundsätzlich akzeptiert. Hauptsächlich, weil sie energieeffizient und lichtstark ist und eine lange Lebensdauer bietet. Besonders wichtig ist dies in Gebäuden und Hallen, in denen der Zugang zu den Leuchten schwierig, gefährlich oder zeitraubend ist. Da kann es dann vorkommen, dass die Leuchten deutlich preisgünstiger sind als die Installation oder allfällige Wartungsarbeiten. Der Aufwand für das Ersetzen einer Leuchte an einem solchen Ort kann durchaus über 2000 Fr. kosten.

Fantalux-Mitarbeiterin Fabienne Graf weist auf einen weiteren Grund für die Akzeptanz der LED hin: «Da FL-Röhren und herkömmliche Leuchtmittel immer mehr vom Markt ver-

Bild: Andreas Fantoni

schwinden, ist es wahrscheinlich normal, dass beim Ersetzen einer Leuchte LEDs in den Vordergrund rücken.» Sie kann sich vorstellen, dass auch Subventionen im Zusammenhang mit der besseren Energieeffizienz eine Rolle spielen. Sonst setze man eher auf bewährte Lösungen. Andreas Fantoni fügt hinzu: «Betriebselektriker möchten eigentlich nichts mit den Lampen zu tun haben. Sie haben früher Stunden damit verbracht, FL-Röhren zu ersetzen und sind froh, wenn diese Arbeit deutlich reduziert wird. Sie sind an Produkten interessiert, die man montiert und die möglichst lange leuchten.»

Vielseitige Anwendungen

Fantalux vertreibt und produziert Leuchten für Situationen, bei denen Feuchtigkeit, Hitze, Staub (der die Kühlkörper verstopfen kann und die Kühlung verschlechtert), explosionssichere Atmosphären, Vibrationen oder Stösse als Herausforderungen präsent sind. Fantoni fügt hinzu: «Manchmal müssen die Leuchten auch lebensmittelzertifiziert sein, beispielsweise beim Einsatz in der Trinkwasserversorgung. Die Lampen müssen da konform und beständig sein.»

Als kleine Firma nehme man die spezifischen Anforderungen und Wünsche der Kunden auf und mache sich auf die Suche nach geeigneten Produkten. In den letzten Jahren fand man die richtigen Hersteller, und das Sortiment wuchs mit den Erfahrungen. Gewisse Lampen liess man zertifizieren, beispielsweise wurden die zwei wichtigsten Atex-Leuchten durch das ESTI «S+» zertifiziert.

Im Angebot stehen Leuchten unterschiedlichster Bauart: Rohrleuchten, Flutlichter, Wannenleuchten, Handleuchten und Arbeitsplatzleuchten. Technische Leuchten für Werkstatt-Arbeitsplätze und Rohrleuchten für Kläranlagen konfektioniert das Team von Fantalux selber, um die Anforderungen der Kunden garantiert erfüllen zu können. Beispielsweise damit die Leuchten komplett wasserdicht oder korrosionsbeständig sind.

Gewisse Linear- und Wannenleuchten sind sowohl in normaler Ausführung als auch für explosionsgefährdete Bereiche (Ex-Zone 1 und Ex-Zone 2) erhältlich. Auf diese Weise lässt sich in unterschiedlichen Fabrikbereichen mit dem gleichen Lampentyp eine durchgehende Ästhetik und eine vereinfachte Wartung erreichen. Und manche Leuchten können mit integriertem Akku geliefert werden, damit sie bei einem Stromausfall wahlweise eine oder drei Stunden, bei leicht reduzierter Lichtleistung, die Sicherheit bei einer Evakuierung gewährleisten können.

Andreas Fantoni mit einer industriellen LED-Leuchte von Dialight.

Für die Feuerwehr und Baufirmen wird eine selbst entwickelte mobile 38000-lm-Leuchte, die Fantadisc, angeboten.

Eine Leuchte für ein Stahlwerk, bei der der Hersteller versichert hat, der Kunststoff sei bis 140°C hitzebeständig. Nun setzt man Leuchten mit Glasfront ein.

Lagerhaltung ist wichtig

Das Lager in Giessen ist für eine so kleine Firma erstaunlich gross. Dies sei auch nötig, denn gewisse Hersteller haben Lieferfristen von über 20 Wochen. Weil man bei Aufträgen schnell agieren möchte, kommt man ohne dieses Lager kaum aus. Der Lagerumfang reicht von preisgünstigen chinesischen Rohrleuchten über

Bilder: Radomir Novotny, Fantalux

Das Team: Andreas Fantoni, Markéta Fantoni, Fabienne Graf und Silvio Rahm (v.l.).

Wannenleuchten bis zu teuren Spezialexemplaren.

Da es in diesem industriellen Segment kaum Konkurrenz gibt und es an Projekten nicht mangelt, wird das Lager regelmässig umgewälzt. Der Turnus liegt schätzungsweise bei zwei Jahren. Das ist nötig, um neue Technologien berücksichtigen zu können – obwohl der Industriesektor diesbezüglich nicht zwingend das Neuste will, denn die Zuverlässigkeit und Robustheit stehen an oberster Stelle.

Hitze als Herausforderung

Hauptsächlich in Situationen mit hohen Temperaturen sind die Kunden mit dem Einsatz der LED zurückhaltend, weil sowohl die LED als auch die benötigte Ansteuerungselektronik temperaturempfindlich sind. Sie müssen ausreichend gekühlt werden, um die gewünschte Lebensdauer erreichen zu können.

Bei einem Stahlwerk, wo konstante Umgebungstemperaturen von 80 °C herrschen und diese noch steigen, wenn eine Pfanne mit flüssigem Stahl unter einer hängenden Leuchte stehen bleibt, sind die Anforderungen an Leuchten enorm. Kurzzeitig können Spitzentemperaturen von 150 °C und mehr erreicht werden. Andreas Fantoni konnte zusammen mit der in diesem Bereich erfahrenen Firma Dialight eine Lösung finden, die unter anderem dank hitzebeständiger Glasfront zuverlässig funktioniert. Fantoni erläutert eine Besonderheit der Lösung: «Die Leuchte stellt erhöhte Temperaturen fest und reduziert den Lichtstrom entsprechend, um sich zu schonen. Mit riesigen Kühlkörpern und beständiger Elektronik funktioniert dies.»

Standardisierung

Bei FL-Röhren hat man Standards, bei denen die Anschlüsse und Abmessungen normiert sind. Die Anwender schätzen die entsprechende Austauschbarkeit. Obwohl man bei der LED bezüglich Modularität noch nicht so weit ist, hat man gewisse Aspekte übernommen: Man hat nun auch Retrofit-LED-Röhren. Aber in den meisten Fällen werden proprietäre Lösungen eingesetzt. Fantoni betont: «In unserem Segment ist es wichtig, dass die Kunden die von ihnen eingesetzten Produkte auch noch in Jahren erhalten oder dass sich die Leuchten

RÉSUMÉ

Robustes, résistantes à la chaleur et intenses

Des LED pour des exigences extrêmes

Actuellement, ce sont souvent les questions relatives à la qualité des couleurs, à la gradation et à l'esthétique des luminaires qui occupent les professionnels du domaine de l'éclairage. Bien que ces aspects jouent également un rôle dans l'éclairage industriel, les luminaires doivent encore présenter d'autres qualités afin de fonctionner de manière fiable en présence de températures extrêmes, de taux élevés d'humidité ou de fortes concentrations de poussière.

Depuis six ans, Andreas Fantoni, le directeur de Fantalux, et son équipe s'emploient à fournir des solutions d'éclairage qui fonctionnent de manière fiable dans les conditions industrielles les plus difficiles, que ce soit dans la salle des machines d'une centrale nucléaire, dans les locaux de l'aciérie Stahl Gerlafingen, dans un crématorium zurichois, dans les halls poussiéreux des fosses à déchets ou dans l'environnement humide des stations d'épuration. Comme le montrent les projets réalisés, les solutions d'éclairage LED sont généralement acceptées dans le secteur industriel. Et ce, principalement parce qu'elles sont économes en énergie, qu'elles fournissent une lumière de grande intensité et qu'elles disposent d'une longue durée de vie. Ce dernier point est particulièrement important dans les bâtiments et halles dans lesquels l'accès aux luminaires est difficile, dangereux ou fastidieux, le coût de remplacement d'un luminaire pouvant alors facilement dépasser les 2000 CHF.

C'est surtout dans les situations où la température est élevée que les clients hésitent à utiliser des LED, car autant les LED que l'électronique de commande sont sensibles à la température. Elles doivent être suffisamment refroidies pour pouvoir atteindre la durée de vie souhaitée. Or, il est aussi possible de les utiliser dans ce type d'environnement, comme démontré dans une aciérie où règnent des températures ambiantes constantes de 80 °C, qui peuvent encore augmenter lorsqu'une cuve d'acier fondu reste sous un luminaire suspendu. Ce sont des défis tels que ceux-ci qui stimulent la créativité de l'équipe de Fantalux. NO

reparieren lassen.» Früher kaufte man Produkte ein, die einfach den Spezifikationen entsprachen. Heute geht man weiter und überprüft, ob ein Produkt reparierbar ist, was es enthält, wer es hergestellt hat. Man ist heute viel kritischer.

Ausfälle

Erfahrungsgemäss sind die Gründe für defekte Leuchten zunächst Sensor- und Elektronikfehler, dann LED-Ausfälle. Da die Lichtstärke bei LEDs schleichend abnimmt, ist das Unterschreiten einer gewissen Schwelle in der Beleuchtungstechnik oft ein Austauschkriterium. Aber in der Industrie sieht es anders aus. Gemäss Fantoni «sieht man etwas oder man sieht nichts». So lange das Sehen nicht beeinträchtigt ist, gibt es keinen Grund, die Leuchte zu reparieren oder zu ersetzen. Auf einen perfekten CRI kommt es dabei nicht an. Natürlich habe man Vorgaben, man müsse gewisse Lux-Werte und eine gewisse Farbtemperatur erreichen, aber sanfte Verschiebungen fallen da nicht so sehr ins Gewicht wie bei einer Museumsbeleuchtung. Fabienne Graf fügt hinzu: «Bei uns ist die Beständigkeit der Gehäuse von grösserer Wichtigkeit.» Andreas Fantoni bestätigt: «Die verwendeten Materialien und Komponenten müssen auf die Umgebung abgestimmt werden.»

Nachhaltigkeit im Kommen

Für Fantalux gewinnt die Nachhaltigkeit an Bedeutung. Man strebt an, Produkte zu vertreiben, die sich reparieren lassen und bei denen es auch in Jahren noch Ersatzteile gibt.

Dieser Fokus sei ausserdem für die Kunden aus der Industrie wichtig. Für installierte Produkte müssen auch in Jahren noch Ersatzteile verfügbar sein – entweder ab Lager oder zukünftig eventuell mit 3D-Drucker hergestellt.

Ein spannendes Aufgabenfeld

Eine Standardsituation bei den Projekten kennt man bei Fantalux nicht. Jeder Auftrag, jedes Projekt ist eine spezifische Herausforderung. Obwohl man sehr langlebige Produkte vertreibt, zeichnet sich eine Sättigung in diesem besonders vielseitigen Beleuchtungsmarkt vorerst nicht ab. Und mit der zunehmenden Erfahrung wächst auch das Betätigungsfeld. Erfreuliche Perspektiven also für das Fantalux-Team.

Autor
Radomír Novotný ist Chefredaktor Electrosuisse beim Bulletin SEV/VSE.
→ Electrosuisse, 8320 Fehraltorf
→ radomir.novotny@electrosuisse.ch

Technologie oder Kunde? Wer treibt das Smart Home?

EARLY BIRD noch bis zum 10.11.2020.

forumsmarthome.ch

electro suisse

Tanzen Sie auf zwei Hochzeiten und profitieren Sie von 20% Rabatt!
electrosuisse.ch/doppelpack

Licht im Kontext von Mensch, Umwelt und Technologie.

EARLY BIRD noch bis zum 10.11.2020.

swiss-lighting-forum.ch

SLG
Schweizer Licht Gesellschaft
Association Suisse pour l'éclairage
Associazione Svizzera per la luce

electro suisse