



Das Impulsseminar der LTG war sehr gut besucht.

DIE LTG WIDMETE SICH IN EINEM IMPULSSEMINAR DEM NEUESTEN STAND DER LED-TECHNIK:

## Nicht mehr wegzudenken

Die LED als alter Hut? Mitnichten, denn das tatsächliche Wissen um die Technologie liegt bei einigen wenigen Experten. Aus diesem Grund ist die Lichttechnische Gesellschaft Österreich unermüdlich darum bemüht, „das vorhandene Wissen zu LED-Lichtlösungen auf breiter Basis bekannt zu machen und Fragen zu beantworten, um den effektiven, effizienten und nachhaltigen Einsatz von LED-Lichtlösungen zu fördern.“

Das Thema LED ist alles andere als abgenutzt – die Entwicklung geht immer noch rasant vorstatten. Aus diesem Grund widmete sich der neueste Veranstaltungstag der Lichttechnischen Gesellschaft einmal mehr der lichtpendenden Halbleitertechnologie. „Die LED gibt uns vor allem die Chance einer idealen Lichtsteuerung – so wie keine Technologie (abgesehen von der ineffizienten Glühlampe) zuvor“, schwärmte LTG-Vorsitzender Ing. Peter Seibert zu Beginn der Veranstaltung. Gemäß dem neuen Vorhaben, die Lichttechnische Gesellschaft intensiver zu bewerben, stellte Seibert anschließend den Anwesenden die Aufgaben und Ziele der LTG überblicksmäßig vor. „Ziel der LTG ist die Pflege und Förderung der gesamten Licht- und Beleuchtungstechnik in Theorie und Praxis, insbesondere der Forschung, des Unterrichts und der Berufsausbildung sowie der Normung auf diesem Gebiet. Dazu gehören auch die Weckung, Belebung und Förderung des Interesses an lichttechnischen Fragen außerhalb der engeren Fachkreise“, so die offizielle Formulierung, für all jene, die mit der LTG bislang noch keinen Kontakt hatten. Zum Abschluss seiner einleitenden Worte gab Seibert einen Ausblick auf das Seminarprogramm im ersten Halbjahr 2015.

### Experten am Wort

Thomas Hellweg von Philips präsentierte die Geschichte der LED und gab einen Überblick über die Technologie. Interessantes Detail dazu: Schon 1907 wurde entdeckt, dass anorganische Stoffe unter elektrischer Spannung zu



Ulrich Mathis, Technischer Direktor bei Tridonic sprang für einen Kollegen ein und hielt gleich zwei Vorträge hintereinander.

leuchten beginnen. Die Geburtsstunde der LED wird jedoch allgemein mit dem Jahr 1962 datiert, in dem die erste Lumineszenzdiode auf den Markt gebracht wurde. Auch wenn die Technologie erst in den letzten Jahren wirklich praktikabel geworden ist, existiert sie also

schon um einiges länger als oft angenommen wird. Das verdeutlichte auch Ing. Ernst Thaller, vom Amt der NÖ-Landesregierung. Denn im Land Niederösterreich werden bereits seit 15 Jahren LEDs in der Straßenbeleuchtung, insbesondere in sogenannten Signalgebern (Ampeln) eingesetzt – und das mit einer sehr niedrigen Ausfallsrate. Waren auf den Platinen der ersten LED-Ampeln unzählige LEDs angebracht, sitzen mittlerweile nur noch 3 bis 4 auf einer Platine. Heute verrichten rund 16.000 LED-Signalleuchten ihren Dienst und helfen dem Land so die jährlichen Stromkosten von über einer Million Euro auf ca. 700.000 Euro zu reduzieren. „Die Stromersparnis bei der Umrüstung einer vierstrahligen Kreuzung, entspricht dem Verbrauch eines durchschnittlichen österreichischen Haushaltes“, rechnete Thaller vor. Aber auch die Nachteile ließ Thaller nicht außen vor: Die Leuchtkraft lässt mit der Zeit spürbar nach, auch sind die Ampeln sehr empfindlich gegen Feuchtigkeit und weisen manchmal unterschiedliche Farbwiedergaben auf. Zum Thema Straßenbeleuchtung wies Thaller noch darauf hin, dass vielen Gemeinden momentan große Energie-Einsparungen von bis zu 70% versprochen werden. „Das funktioniert natürlich nur dann, wenn die noch



im Betrieb befindliche Beleuchtung wirklich extrem veraltet ist. Setzt die betreffende Gemeinde beispielsweise ohnehin moderne Natriumdampflampen ein, ist bei Weitem nicht mit einem so hohen Sparpotenzial zu rechnen!"

### Belastungstests für LEDs

Dem Thema LED-Alterung widmete sich anschließend Prof. Dr.-Ing.habil. Tran Quoc Khanh, von der Technischen Universität Darmstadt und gab dabei einige wirklich interessante Details preis, die dem etwas quirligen aber charmanten Professor noch lange nach dem Ende seines Vortrages eine Menge Fragen bescheren. Seine Erkenntnisse stützen sich auf umfangreiche Untersuchungen verschiedener LEDs, die ausgiebig auf ihre Langlebigkeit getestet wurden. Diese ist – wenig über-

Systemqualität verantwortlich und nicht der Hersteller des LED-Chips. „Denn wenn ein Leuchtmittel kaputt wird, sind in der Regel andere Bauteile dafür verantwortlich, daher ist das Thermomanagement auch so wichtig“, schloss Khanh.

Uli Mathis, Technischer Direktor bei Tridonic, übernahm anschließend eine Doppelschicht und brachte dem Publikum die Aufgabe von Zhaga sowie die Auswirkungen von Überspannungen auf LED-Komponenten dar. Zhaga ist ein Industriekonsortium, das sich aus den Herstellern von Leuchten, Geräten, Lichtquellen und Komponenten zusammensetzt und sich der Standardisierung anwendungsrelevanter LED-Lichtquellen widmet. So soll die Austauschbarkeit von LED-Lichtquellen durch

Über die Stadtgestaltung mit LED sprachen Iris und Michael Podgorschek von podpod Design. Die »Lichtdesigner« machten in der jüngsten Vergangenheit vor allem durch ihre Beleuchtungskonzepte von historischen Fassaden von sich reden. Ihr Erfolgsrezept bringen die beiden folgendermaßen auf den Punkt: „Lichtplanung ist das Zusammenspiel von technischem Know-how mit künstlerischem Feingefühl.“

### Was bringt die Zukunft?

Über die Planungssicherheit der LED-Technologie gab anschließend Christoph Henke von Zumtobel Auskunft. Unsicherheiten entstehen hier vor allem aufgrund schlecht vergleichbarer Datenangaben der Hersteller und unterschiedlichen Lebensdauerangaben, die oft auf verschiedenen Herangehensweisen basieren



Die LTG auf Hochtauern: Neun Experten (im Bild Thomas Hellweg von Philips), präsentierten ihre Erkenntnisse zum Thema LED.



Tran Quoc Khanh (li.) gab einige seiner Forschungsergebnisse, rund um die Alterung von LEDs preis, was auf großes Interesse seitens des Publikum und von DI Dr. Nikolaus Thiemann (re.) stieß.



LED in der Praxis – seit 1999 kommen in Niederösterreich LED-Ampeln zum Einsatz. Ernst Thaller konnte aufgrund dessen den positiven Effekt auf die Stromkosten bestätigen.

raschend – stark von der Temperatur und der Stromstärke abhängig. Allerdings überraschend ist jedoch die Tatsache, dass der Alterungsprozess nicht konstant nach einem bestimmten Schema verläuft. Es kann sogar vorkommen, dass die Leuchtstärke einer LED kurzfristig ansteigt und dabei kräftiger wird, als zu Anfang ihres Lebenszyklus, dann aber steil abfällt. Genauso bemerkenswert ist, dass LEDs von ein und der selben Charge eine große Schwankungsbreite in ihrem Alterungsprozess aufweisen können. Diese Erkenntnis führt dazu, dass Hochrechnungen zur Lebensdauer – die aber vielerorts üblich sind – gar nicht möglich sind, da LEDs völlig unterschiedlich altern. 50.000 Stunden konnten in der Praxis noch gar nicht getestet werden – zum wahren Verhalten von LEDs nach so langer Zeit, muss die LTG Káhnh wohl in drei bis vier Jahren noch einmal einladen.

Was hingegen bekannt war, bestätigte Káhnh nun: „Die LED-Technologie ist ausgezeichnet, aber nicht von jedem Hersteller gleich gut.“ Letztendlich ist nach Khanhs Überzeugung aber der Modul- und Leuchtenhersteller für die

Leuchtenhersteller, aber auch durch Konsumenten gewähltestet werden.

Die erhöhten Ausfallraten, insbesondere in der Außenbeleuchtung durch direkten, oder indirekten Blitz einschlag, als auch durch statische Aufladung, haben seit dem vermehrten Einsatz von LED-Leuchten zu einer Intensivierung der Schutzmaßnahmen geführt. Konventionelle Überspannungskomponenten altern bei jedem Ableitvorgang.

Ein situationsangepasster, erhöhter Transientschutz der Leuchte ist demnach laut Mathis sinnvoll und empfehlenswert.

Farbiges Licht war früher eher als Nischenphänomen zu betrachten. „Mit »klassischen« Leuchtmitteln war die Farbgebung auch eine größere Herausforderung, da sie meist mittels Spiegeln oder Folien realisiert werden musste“, resümierte DI Markus Reisinger, Dozent an der Hochschule Luzern. Mit der LED-Technologie hat sich das geändert, da diese nun bekanntermaßen im Stande sind farbiges Licht abzugeben, fundierte Informationen zum Einsatz farbiger Beleuchtung sind jedoch weiterhin spärlich.

(siehe oben). Um hier ein wenig Licht ins Dunkel zu bringen, empfahl Henke den ZVEI-Leitfaden, der vom Fachverband Licht herausgegeben wurde und der sich mit genau diesen Themen beschäftigt.

Einen Ausblick auf die Zukunft gestattete Brigitta Antoni von Osram am Ende der Veranstaltung. Der »Licht-Markt« sei demnach weiter am Wachsen, wobei das größte Potenzial die LED-Technologie und deren zukünftige Marktdurchdringung ausmacht.

Das größte Wachstumspotenzial, besteht nach dem »McKinsey Market Report«, vor allem im Heimbereich. Die Technologie an sich ist noch nicht am Ende ihrer Möglichkeiten, und auch die Preise der Komponenten werden voraussichtlich weiter sinken.

WEITERE INFORMATIONEN AUF:

ltg.at  
i-magazin.at