Die LED wird erwachsen

Autor(en): **Novotný, Radomir**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **107 (2016)**

Heft 3

PDF erstellt am: **29.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-857108

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Die LED wird erwachsen

Technologien und Lichtqualität am LED-Forum 2016

Auch das vierte, am 15. Januar 2016 im Kongresshaus Zürich durchgeführte LED-Forum war ein Publikumsmagnet. Die Vorträge befassten sich nicht nur mit Technologien, sondern gingen auch auf die menschliche Wahrnehmung ein. Die begleitende Ausstellung bot eine spannende Vielfalt an Produkten. Kompetente Gesprächspartner vermittelten inspirierende Einsichten.

Radomír Novotný

Mit rund 600 Teilnehmenden verzeichnete das LED-Forum einen neuen Besucherrekord. Und dies, obwohl die LED-Revolution eigentlich vorbei ist und nun die Zeit des Optimierens gekommen ist, wie Albert Studerus in seinem einführenden Referat erläuterte. Aber vielleicht ist es genau dies, das so viele nach Zürich gelockt hat: Man will erfahren, was noch möglich ist, wo die Grenzen liegen und worauf man achten muss. Heute steht nicht mehr die Energieeffizienz im Fokus – die wird stillschweigend vorausgesetzt, denn 100 lm/W sind erreicht – sondern die Lichtqualität. Auch die Entwicklungen bei der OLED sollte man laut Studerus im Blick behalten, obwohl noch nicht klar ist, wann ihr Durchbruch kommt und in welchen Beleuchtungsbereichen sie sich etablieren wird.

Die Vernetzung als Zukunft

Im Vortrag von Carsten Möllers, Nogs GmbH, ging es um den Einzug der Vernetzung in die LED-Beleuchtung. Er plädierte dafür, die LED-Leuchte als Light Emitting Smart Object zu gestalten, eine Leuchte, die auf die Bedürfnisse der Nutzer eingeht – Stichwort Responsive Architecture. Für ihn wird künftig die Wertschöpfung im Softwarebereich statt bei der Hardware liegen. Wer wettbewerbsfähig bleiben möchte, kommt laut Möllers bei der Entwicklung neuer Beleuchtungssysteme nicht um Investitionen in die Vernetzungsfähigkeit und die Intelligenz herum.

Zahlen und ihre Bedeutung

Wissenschaftlich wurde es dann im Vortrag von Tran Quoc Khanh, Professor an der Technischen Universität Darmstadt, der die neuen, umfassenden lichttechnischen Grössen vorstellte und auf



Neuigkeiten konnte man an der Ausstellung aus der Nähe betrachten und ihre Qualitäten diskutieren.

ihre Entstehung einging. Für ihn umfasst die Wissenschaftlichkeit nicht nur Zahlen, sondern auch Ausdrücke wie Farbharmonie, Natürlichkeit, Lebendigkeit. Er nahm Abstand von der Farbqualität als objektive Grösse und ging auf Farbpräferenzen ein, die persönlich und kulturell geprägt sein können.

Bezüglich Farbwiedergabe machte er darauf aufmerksam, dass ein Farbwiedergabeindex von 100 lediglich aussagt, dass das Licht mit der Referenzlichtquelle übereinstimmt. Ist letztere eine Glühlampe, dann ist das Blau einer Jeans nicht wirklich blau, obwohl der maximale Index erreicht wurde. Er betonte, dass die Farbwiedergabezahlen semantisch gedeutet werden müssen, um Sinn zu machen: Mit Angaben wie «die Farbwiedergabe ist mässig oder sehr gut» kann man mehr anfangen als mit Zahlen. Zentral ist, dass das Licht angenehm ist.

Strassenleuchten

Khanh zeigte in seinem Vortrag zu den Strassenleuchten auf, wie man den Wartungsfaktor berechnen kann. Die zu berücksichtigenden Herausforderungen sind zahlreich: Sonneneinstrahlung, Stromform der Vorschaltgeräte, Überhitzung der Phosphorschicht, Verschmutzung und Trübung der Optik und Bräunung der LED durch diffundierende Abgase in Tunneln.

Im anschliessenden Vortrag erläuterte Walter Bosshard, Adaprot GmbH, dass auch der Blitzschutz, besonders bei der grössten Turmuhr der Welt in Mekka, dazugehört, wenn man eine lange Lebensdauer der LEDs erzielen will.

Grundsätzliches

Im Schlussteil stellte Werner Halbritter, Osram, die Blaulichtgefährdung durch LEDs vor, wobei LEDs den Vorteil haben, keine Infrarot- und Ultraviolett-Strahlung abzugeben. Christian Kirchhof, Fraunhofer Institut Dresden, stellte die OLED vor und wies darauf hin, dass im Gegensatz zum Einsatz in Smart-Phone-Displays und Fernsehgeräten das Interesse an OLEDs in der Beleuchtung abgeflacht sei.

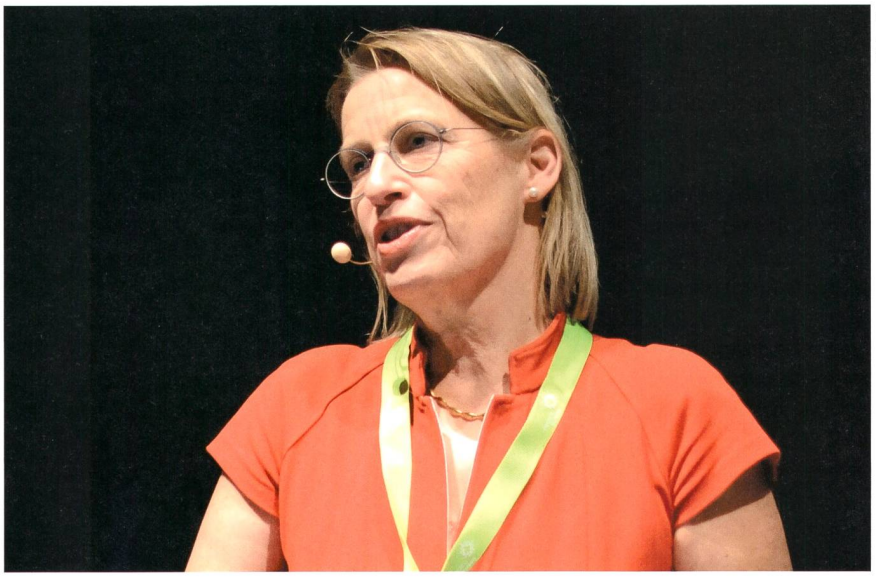
Den Mensch und seine visuelle Empfindung stellte dann die renommierte Lichtdesignerin Ulrike Brandi, Hamburg, in den Mittelpunkt. Sie erläuterte anhand von realisierten Beispielen, wie zeitgemässe Lichttechnologie eingesetzt werden kann, um eine Atmosphäre zu schaffen, in der sich der Mensch wohlfühlt.



Tran Quoc Khanh plädiert für eine semantische Deutung der Farbwiedergabezahlen.



Die Pausen wurden für regen Meinungsaustausch genutzt.



Ulrike Brandi erläutert, wie man mit LEDs besondere Stimmungen erzeugen kann.

Bilder: No