



Im heiligen Jahr fand der LTG-Kongress in Krems am Campus der Donauuniversität statt. Diese location bot reichlich Platz, um sich abseits der Vorträge auch an der frischen Luft auszutauschen.

DER LTG-KONGRESS 2015 IN KREMS – TEIL 1:

# Zwei Tage in der Welt des Lichts

Einmal im Jahr findet sich die heimische Lichtbranche, unter der Organisation der Lichttechnischen Gesellschaft Österreichs, zum LTG-Kongress ein. An zwei Tagen wird dabei so viel geballtes Lichtwissen wiedergegeben, dass wir uns dieses Jahr dazu entschieden haben, den Kongress auf zwei Beiträge aufzuteilen, um die Inhalte besser würdigen zu können!

Facettenreich ist wahrscheinlich ein noch zu kurz gegriffener Ausdruck, wenn es um das Thema Licht geht. Mit der LED-Technologie haben sich die Möglichkeiten alleine in den letzten fünf Jahren noch einmal potenziert. Und obwohl in den nächsten 20 Jahren nicht davon auszugehen ist, dass sich an der Vorreiterrolle der LED etwas Wesentliches ändern wird, sind bereits heute neue Lichttechnologien mehr oder weniger absehbar, wenn auch teilweise sehr theoretisch! Der «Zukunft nach der LED» widmete sich daher auch DI Dr. Paul Hartmann in seinem Eröffnungsvortrag des LTG-Kongresses 2015. Nach Hartmann wird diese Zukunft jedoch nicht, wie vielleicht angenommen, der vergleichsweise teuren OLED gehören. Diese Hicke der LED-Technologie von Anfang an gut drei Jahre in der Forschung hinterher und hat anschließend den Nachteil, in einem bereits von der LED dominierten Markt bestehen zu müssen. Daher sei es wahrscheinlich, dass die OLED in Zukunft eher als Nischenprodukt ihren Platz in der Lichtwelt finden wird. Absehbarer ist es laut Hartmann, dass die Laser-Technologie den Lichtmarkt der (absehbaren) Zukunft bestimmen wird. Die hohe verlustlose Ansteuerbarkeit, die ebenso verlustfreie Projektion über weite Strecken und das zur Verfügung stehende gesamte Farbspektrum, wären demnach die Vorteile, die in Zukunft überzeugen werden. Erste Anwendungen findet die Laser-Technologie bereits in Projektoren und in



der Automobilindustrie, Gegenwärtig verhindert aber noch das große Effizienzproblem (33 Lumen pro Watt!) weitere Anwendungen.

Dann klang es schon ein wenig nach Science Fiction, stellt aber Technologien dar, die „gegenwärtig so bereits in den Laboren der Welt ausgetüftelt werden und teilweise dort auch schon funktionieren“, wie es Hartmann ausdrückte. Die Rede ist von Laser-Plasma-Technologien, die zu holografischen Projektionen fähig sind, oder von selbst leuchtenden Bäumen! Da die Natur viele natürliche Lichtquellen kennt (40.000 Glühwürmchen erreichen etwa eine 100 Watt Glühbirne), scheint eine vom Menschen hervorgerufene Biolumineszenz von Pflanzen oder Bakterien nur eine Frage der Zeit. Von Bakterien zu Algen ist es dann vielleicht nur noch ein kleiner Schritt. Algen, die Sonnenlicht tanken, CO<sub>2</sub> aufnehmen und dabei Sauerstoff und Licht abgeben, wären dann sozusagen die »All-in-One«-Lösung der Zukunft. Mit Algen gefüllte Deckenleuchten und Bäume als Laternen am Straßenrand sind also vielleicht die Realität unserer Enkelkinder.

Einen Ausflug in die Zukunft wagte später auch Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Bernecker, bei dem er prophezeite, dass „Smart Cities in fünfzehn Jahren so selbstverständlich sein werden wie heute Smartphones.“ Das Lichtempfinden der Menschen sehe bereits heute anders aus, so wird Lichtverschwendung bei Tag oder Lichtverschmutzung bei Nacht mittlerweile deutlich bewusster wahrgenommen. Der Trend geht also in Richtung Vernetzung und Emissionsreduktion. Die Lichtbranche sei hier gefordert „über die Grenzen hinweg zu denken, in offenen Netzwerken zu agieren und Lösungen modular anzubieten!“



Die Vorträge an den beiden Tagen des Kongresses waren allesamt außerordentlich gut besucht.

### Der Mensch im Mittelpunkt

Wieder in der Gegenwart angekommen, ging es dann am Vormittag des ersten Kongress-Tages aber nicht minder innovativ weiter. Dass die Sehleistung sehbehinderter Menschen (ca. 318.000 alleine in Österreich) noch mehr von verschiedenen Lichtsituationen abhängt als bei gesunden Menschen, liegt wohl auf der Hand. Was aber genau zur Unterstützung bei der Lichtgestaltung beigetragen werden kann, versucht derzeit ein Forschungsprojekt herauszufinden, das DI (FH) Nico Hauck näher vorstellte. Die Blendung ist dabei von entscheidender Bedeutung und kann das Kontrastempfinden bei Menschen mit Sehbehinderung deutlich herabsenken. So wie richtig eingesetztes Licht bei der Sehstärke helfen kann, steigert dem Tagesverlauf angepasstes Licht das Wohlempfinden und unterstützt den Bio-Rhythmus des Menschen, wie es Mag. Dominic Alder ausführte. Der sogenannte circadiane Rhythmus (wie der Name schon sagt, beschreibt dieser die ungefähre innere Uhr des Menschen, die mitunter aber schon sehr exakt arbeiten kann) wird von Ganglienzellen im Auge gesteuert. Diese wurden erst vor 12 Jahren entdeckt (es gibt also mehr im Auge als Stäbchen und Zapfen) und passen den Bio-Rhythmus je nach Jahreszeit und geografischer Lage an. Erste Anwendungen dieser Erkenntnisse im Gesundheitsbereich



oder in der Altenpflege zeigen bereits jetzt signifikante Ergebnisse wie höhere Aktivität, festerer Schlaf und mehr Kommunikation.

**Technik und Spannung**

Die Nachmittagsvorträge des ersten Tages widmeten sich dann mehr der Technik hinter dem Licht. Dipl.-Ing. Arch. Benno Zimmer gab einen Überblick über den Stand der Entwicklung eines drahtlosen und App-basierten Lichtmanagementsystems. Dieses lässt sich über eine Low-Power-Bluetooth-Verbindung per Smartphone oder Tablet steuern. Die intuitive Bedienung der visuellen Benutzeroberfläche, die cloud-basierte Synchronisation der programmierten Szenen sowie die Möglichkeit, vorhandene Lichtschalter zum Aufruf komplexer Szenen oder zum manuellen Dimmen von

nen innerhalb kürzester Zeit komplette Neuinstallationen von LED-Beleuchtungsanlagen ausfielen (in erster Linie durch indirekten Blitzschlag), ist das Bewusstsein für die Notwendigkeit eines Überspannungsschutzes heute beträchtlich gestiegen, aber immer noch nicht ausreichend verankert, wie Harbott bemerkte: „Man kann sich ja darauf verlassen, dass nichts passiert, eine Vorsorge ist nicht verpflichtend. Machen Sie mir aber Gedanken um die Langlebigkeit meiner Anlage, ist etwas mehr nötig, als nur nach der Norm zu arbeiten!“ An funktionierenden Überspannungsschutz-Konzepten mangelt es jedenfalls nicht mehr. Dass es Bereiche gibt, in denen HIT-Strahler immer noch unschlagbar sind, zeigte Dipl.-Ing. Stefan Richter. Vor allem die Gleichmäßigkeit der Beleuchtungsstärke ist ein Merkmal, das

vernetzter Zusammenarbeit. Vor allem aber hat sich das Verständnis für den Arbeitnehmer gewandelt, da man erkannt hat, dass Zufriedenheit die Motivation und Leistung hebt, sowie die Fehlerquote senkt. Ein wesentlicher Aspekt hierbei ist – erraten – die Beleuchtung. Dass eine moderne Beleuchtung aber nicht nur dem Arbeitgeber, bzw. Betreiber eine bessere Arbeitsleistung beschert, sondern auch Kosten optimieren kann, schilderte Mag. Thomas Hellweg MBA. Hinter dem Stichwort »Connected Lighting« verbirgt sich ein Beleuchtungssystem, das gleichzeitig auch anonyme Nutzungsdaten erfasst und in das Beleuchtungsmanagement einfließen lässt. Durch die Nutzung von »Power over Ethernet« lassen sich außerdem schon rund 50% der Kosten bei der Installation einsparen.



Die LTG-Verantwortlichen waren zahlreich am LTG-Kongress in Krems vertreten. V.l.n.r.: Fritz Kampl, DI (FH) Alfred Mantsch, Ing. Norbert Kalowrat, Horst Pribitzer, Ing. Roland Zwanzl, DI Dr. Widulf Hornischer, Sonja Märth, Franz Lühl, Ing. Peter Seibert, Ing. Robert Mark, DI Dr. Nikolaus Thumann, Ing. Karl Brandstätter, Ing. Bruno Wintersteller, KommR Manfred Märth, Ing. Werner Eckhardt und Hannes Stolz.

Leuchten zu verwenden, machen das System für Sanierungen und für Neuanlagen gleichermaßen interessant. In eine ähnliche Kerbe schlug Ing. Ulrich Mathis, indem er ausführte, dass die Beleuchtung nicht mehr als eigenständiges Gewerk anzusehen ist, sondern als Teil ganzer Systeme. Beim Einsatz der dazugehörigen Schnittstellen sollte aber nicht nur darauf geachtet werden, dass diese modernen Anforderungen entsprechen, sondern in jedem Fall auch auf Zukunftssicherheit, um einer Weiterentwicklung der Haustechnik nicht im Wege zu stehen. Das beinhaltet etwa eine flexible Anpassung der Betriebsgeräte an die Strom-Spannungscharakteristik, unterschiedliche Lichtfarben und auch die Anpassungsfähigkeit an Produkte anderer Hersteller.

Mit Spannung beschäftigte sich auch Dipl.-Ing. Mirko Harbott, allerdings mit der eher unerwünschten Überspannung. Nach einigen Zwischenfällen in den vergangenen Jahren, bei de-

beispielsweise bei Hochgeschwindigkeitsaufnahmen (Sport, Crashtests etc.) oder Druck- und Härteprozessen weiterhin geschätzt wird

**Innenbeleuchtung im Fokus**

Den Abschluss des Tages bildete ein Vortragsblock, der sich vorwiegend um Innenbeleuchtungsthemen drehte. Passend dazu erläuterte DI Ing. (Arch.) Thomas Schneider die Neuerungen der EN 12464-1, die die Anforderungen an die Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen festlegt. Da es sich um eine europäische Norm handelt, merkte Schneider an, dass staatliche oder Unfallversicherungsaspekte gesondert berücksichtigt werden sollten!

Der Arbeitsplatz hat sich in den letzten 100 Jahren deutlich gewandelt – vom starren Arbeitsplatz und streng reglementierten Aufgabenbereichen hin zu freier Platzwahl, Computern und hoher Eigenverantwortung mit

Durch Licht steigert man das Konsumverhalten. Was viele gewusst, geahnt oder gehofft hatten, konnte nun im Rahmen einer Studie mit dem Namen »Limbic Lighting« bestätigt werden, die Roman Brandstätter vorstellte. Neueste Forschungen im Bereich der Neurowissenschaften haben demnach gezeigt, dass Kaufentscheidungen am Point of Sale (POS) zu über 80% unbewusst getroffen werden und damit vor allem von emotionalen Einflüssen abhängig sind. Die Wirkung von Licht in Verkaufsräumen wurde allerdings bislang nur mit verschiedenen Befragungsmethoden evaluiert – ohne jedoch den entscheidenden Aspekt des Unbewussten mit zu berücksichtigen. In einer Feldstudie mit Gerry Weber konnte nun der Einfluss von Licht im Shop untermauert werden. Die mit impliziter und expliziter Methode gemessenen Reaktionen der Kunden haben bewiesen, dass das zielgruppenadäquate Lichtdesign die Testpersonen nachweislich positiver stimmt. So führte das optimierte Lichtkonzept zu einem 10%igen Umsatzzuwachs.

Ähnliches wusste Gunther Ferencsin zu berichten. Shopbeleuchtung hat vor allem mehrere Ziele: Interesse wecken, Einladen zum Verweilen, Entspannen, Produkte verinnerlichen, und nicht zuletzt, die Begierde für die jeweiligen Produkte zu wecken! Dazu gilt es einiges, wie etwa Schattenbildung, unregelmäßige Lichtkegel oder die Wechselwirkung mit Tageslicht zu beachten, denn die Qualität steckt hier buchstäblich im Detail.

Die Interessanten Details des zweiten Tages des LTG-Kongresses lesen Sie in der nächsten Ausgabe des i-Magazins.

WEITERE INFORMATIONEN AUF:

ltg.at  
i-magazin.at