



Das LTG-Impulsseminar zum Thema LED war ...

SEHR GUT BESUCHT

Die Vorträge des Impulsseminars zum Thema »LED – Licht und Beleuchtung«, der Lichttechnischen Gesellschaft Österreichs, waren dicht gedrängt, aber dennoch optimal organisiert. Außerdem war die LTG-Veranstaltung in Wien Ende März dermaßen gut besucht, dass einigen Interessierten sogar abgesagt werden musste.

Die LTG-Österreich veranstaltete im Frühjahr in Wien ein Seminar zum Thema »LED – Licht und Beleuchtung«. In seiner Begrüßungsrede freute sich Franz Josef Müller, Vorsitzender der LTG, über das rege Interesse zu dieser Veranstaltung. Die Anmeldungen waren so zahlreich, dass aus Platzmangel auch einigen Interessenten abgesagt werden musste. Nach den einleitenden Worten brachte Müller einen Überblick über die verschiedenen LED-Technologien und erklärte außerdem auch die Grundlagen der LED-Technik. Nicht nur die geringe Baugröße, sondern auch die Möglichkeit der Farbvielfalt eröffnen laut Müller der LED einen großen Einsatzbereich. Farbintensität sowie Dimmen, keine UV-Strahlung, Vibrationsresistenz, die hohe Lebensdauer und die benötigte Kleinspannung sind wichtige Faktoren, die für die Verwendung von LED-Technologie spre-

chen. Weitere Vorteile sind, dass sich Ein- und Ausschalten nicht auf die Lebensdauer niederschlägt. LEDs sind kälteresistent und haben sogar bei Minusgraden eine bessere Effizienz gegenüber herkömmlichen Leuchtmitteln. Sie werden dort eingesetzt, wo große Farbsättigung und kleine Lichtquellen benötigt werden. Mit dieser Beleuchtungsart schafft man, egal ob Innenraum- Shopbeleuchtung oder Fasadenebeleuchtung, einen Eyecatcher. Die Lebensdauer beträgt ca. 50.000 Stunden – danach sind noch 80% des Lichtstroms vorhanden. Für Leuchtenhersteller gilt die Regel: Wenn die Abwärme der LEDs nach hinten nicht abtransportiert werden kann, verringert sich die Lebensdauer dadurch rapid.

Praxis

DI (FH) Bernd Clauss, vom LED-Lichtlösungsentwickler Ledon, führte praktische

Anwendungsbeispiele vor. LEDs können als Punkt- oder Flächenbeleuchtung sowohl im Innenbereich als auch im Außenbereich eingesetzt werden. LED-Beleuchtung wird allerdings auch immer häufiger in der Werbeschildbeleuchtung verwendet. Keine Firma sieht es gern, wenn bei der Werbeschrift ein Buchstabe oder ein Leuchtelement ausfällt. Da ist die LED-Technik wesentlich ausfallsicherer und langlebiger als herkömmliche Systeme. Es können allerdings nicht nur homogene Beleuchtungen realisiert werden, sondern auch unregelmäßige, fließend erscheinende, Beleuchtungen. Mit einer entsprechenden Steuerung sind dabei Farbwechsel und der gewünschten Stimmung angepasste Sequenzen einfach einzustellen. Mit LEDs lassen sich viele Lichtstimmungen erzeugen. So gibt es beispielsweise Lokale, die laufend die Farbe der Innenbeleuchtung ändern. Man sitzt in einem gelb ausge-



„Farbintensität sowie Dimmen, keine UV-Strahlung, Vibrationsresistenz, die hohe Lebensdauer und die benötigte Kleinspannung sprechen laut Franz Josef Müller für die Verwendung von LED-Technologie.“



„Es gibt Lokale, die immer die Farbe der Innenbeleuchtung ändern. Man sitzt in einem gelb ausgeleuchteten Café und zehn Minuten später in einem blau ausgeleuchteten“, schwärmt DI (FH) Bernd Clauss von Ledon.“



„Die Vorteile der Farbcodierung liegen bei minimierten Farbunterschieden zwischen den Lichtpunkten, bestmöglicher Standardweiß-Qualität und einer breiten Produktpalette in Kalt- wie auch in Warmweiß“, so Ing. Karim Momen von Osram.“

leuchteten Café und zehn Minuten später in einem blau ausgeleuchteten.

Weiß, weißer?

Ing. Karim Momen, der LED-Experte bei Osram, machte die Farbunterschiede von weißen LEDs etwas transparenter. Denn weiß ist nicht gleich weiß. Das menschliche Auge nimmt bereits sehr geringe Farbunterschiede wahr, was bereits 1942 wissenschaftlich festgestellt werden konnte. Liegen viele Lichtpunkte nebeneinander, würde man die Farbunterschiede erkennen. Deshalb wurden die existierenden Farben in Gruppen und sogenannte Schwellwerteinheiten eingeteilt. Damit gewährleisten die Hersteller, dass LEDs aus einer Schwellwerteinheit höchste Homogenität aufweisen. Mit dieser Selektion können Gebäudebeleuchtungen besser und einheitlicher durchgeführt werden. Die Vorteile dieser Farbcodierung liegen bei minimierten Farbunterschieden zwischen den Lichtpunkten, einer bestmöglichen Standardweiß-Qualität und einer breiten Produktpalette sowohl in Kaltweiß als auch in Warmweiß. Außerdem bringt eine feinere Codierung mehr Möglichkeiten in der Allgemeinbeleuchtung.

Am Zug

DI (FH) Michael Schmid, der ÖBB-Abteilung Infrastruktur, informierte über die Tunnelbeleuchtungstechnik der ÖBB. Die Beleuchtung in Tunnels dient grundsätzlich für zwei Zwecke. Erstens für Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen und zweitens für die Sicherheit der Bahnpassagiere, die im Falle einer schadhafte Lokomotive aussteigen müssen. Da in Österreich die Beleuchtung der Tunnelanlagen neu gestaltet werden musste, suchte die ÖBB nach Verbesserungen und Alternativen zu der bisherigen Beleuchtungslösung. Da aus Sicherheitsgründen ein Handgeländer in jedem Bahn-Tunnel vor-

handen sein muss, kam man schlussendlich zur Beleuchtung mit dem LED-Lichtband, das im Handlauf integriert ist und nach unten strahlt. Dieses System kann sowohl bei alten Tunnels nachgerüstet als auch bei neuen Tunnels installiert werden. Der beleuchtete Nirostahandlauf hat bereits unfreiwillige Hätetests wie Wasser einbrüche und Eis mit Bravour bestanden. Die Beleuchtungslösung ist mittlerweile seit sechs Jahren in Betrieb, und bis jetzt hat es nur sehr wenige, nicht schwerwiegende, Ausfälle gegeben.

Vision

Dr. Johannes Hatzenbichler von Philips erklärte zunächst die Funktion und den Unterschied von LEDs und OLEDs. Bei Letzteren wird auf eine stabile, flache Glasplatte zuerst eine durchsichtige Anode aufgedampft und dahinter das organische Material aufgebracht. Darauf liegt die Kathode, an die dann eine Spannung angelegt wird. Die organischen Materialien senden über die gesamte Fläche Licht aus, wobei momentan reflektierende Schichten verwendet werden, um das erzeugte Licht abzustrahlen. Die OLED strahlt sehr energieeffizientes Flächenlicht aus. In Zukunft möchte man erreichen, dass OLEDs im Ruhebetrieb durchsichtig sind, was viele Anwendungen eröffnen würde. Weiters gehen die Entwicklungen dahin, dass man OLEDs nicht nur auf starren Glasplatten sondern auch auf biegsamen Kunststofffolien herstellen kann. Hatzenbichler erklärte die Unterschiede zwischen Niedermolekularen- und Polymär-OLEDs. Welche Technologie sich in Zukunft durchsetzen wird, steht noch nicht fest. In Zukunft träumt man von beliebig großen Flächen die mit OLEDs ausgeleuchtet werden können.

Kunst

Mag. Victoria Coeln demonstrierte anhand ihres Projekts, der Konzerthausbeleuch-

tung in Wien, wie sie LED-Leuchtmittel und andere Lichtquellen gezielt verbindet, um die Fassade des Gebäudes in Szene zu setzen. Nach vierjähriger Entwicklungszeit erstrahlt nun das Konzerthaus in bunten Farblichtüberlagerungen und sorgt mit Sicherheit für einen Hingucker.

Mag. Art. Michael und Mag. Art. Iris Podgorschek von podpod design zeigten ihre Fassadenbeleuchtungslösungen anhand der Projekte Volksoper, Wiener Stadthalle, Staatsoper und Europlaza. Mit der Anstrahlung der Gebäude schafften sie nicht nur einen optischen Genuss, sondern teilweise auch noch Energieeinsparungen um bis zu 23%.

DI Erwin Baumgartner von Lumitec führte die Wichtigkeit der Gütemerkmale von LED-Lichtquellen vor Augen. Weiters stellte er die »PI-LED«-Technologie vor, die anhand ihrer Eckdaten noch weitere Vorteile nicht nur gegenüber der herkömmlichen LED-Technik, sondern auch gegenüber anderen Leuchtmitteln aufweist. Mit der PI-LED-Technologie lässt sich hoch effizientes warmweißes Licht erzeugen, und die Farbtemperatur kann nach individuellen Kundenwünschen angepasst werden.

Ing. Johannes Jungel-Schmid stellte einige seiner LED-Beleuchtungs-Projekte, angefangen vom Steirerock über den Sony Concept Store Wien bis hin zum Musikverein, vor.

Für die Teilnehmer des Seminars bestand abschließend noch die Möglichkeit, das Projekt Stadioncenter zu besichtigen (i-Magazin, Ausgabe 10/07, Seite 56). Das neue Einkaufszentrum zwischen Ernst-Happel- und Radstadion besticht nämlich durch eine beeindruckende LED-Lichtinstallation die perfekt in die Architektur des Gebäudes integriert wurde.



„Die Beleuchtungslösung hat sich in den bisher sechs Betriebsjahren durch geringe Wartungs- und Reinigungszeiten ausgezeichnet und auch unfreiwillige Hätetests wie Wasser und Eis bravours bestanden“, erklärte DI (FH) Michael Schmid von der ÖBB.



„In Zukunft träumt man von beliebig großen Flächen, die mit OLEDs erleuchtet werden können. Auch vor beweglichen Flächen soll die OLED-Technologie nicht haltmachen“, stellte Dr. Johannes Hatzenbichler von Philips die Perspektiven vor.



Mag. Victoria Coeln demonstrierte anhand der Wiener Konzerthausbeleuchtung, wie sie LED-Leuchtmittel und andere Lichtquellen gezielt verbunden hat. Nach vierjähriger Entwicklungszeit erstrahlt das Konzerthaus nun in bunten Farblichtüberlagerungen.