

Licht 2002 vom 22. bis 25. September in Maastricht

Treffen der Lichttechnischen Gesellschaften in Holland

Die 15. Gemeinschaftstagung der lichttechnischen Gesellschaften der Niederlande, Deutschlands, Österreichs und der Schweiz informierte über den technischen Stand und erzielten Fortschritt in der Lichterzeugungs-, Lichtanwendungs- und Farbtechnik. Die praxisbezogenen Ergebnisse der alle zwei Jahre veranstalteten Fachtagung zeigt dieser Beitrag.

■ Stand der Lichttechnik

Die Tagung Licht 2002 wurde von 540 Teilnehmern aus deutschsprachigen Ländern, den Niederlanden, Belgien sowie aus 8 weiteren europäischen Staaten besucht. Zum Stand der Lichttechnik im Allgemeinen wurde im Eröffnungsreferat festgestellt, dass der gesamte weltweite Lichtmarkt im Jahr 2000 einen Wertumfang von rund 23 Mrd. € erwirtschaftete. Trotz einiger herausragender Entwicklungen in den letzten Jahren ist die Innovationsrate der Lichtindustrie im Vergleich zur Elektronikindustrie zu niedrig. Um dies zu verbessern, bedarf es einer konsequenten Weiterentwicklung der Lampen-Elektronik sowohl mit herkömmlicher Entladungstechnologie als auch auf anorganischer bzw. organischer LED-Basis. Aus dem umfangreichen Tagungsprogramm (9 Übersichts- und 23 Fachvorträge sowie 61 Posterpräsentationen) kann hier nur auf Beiträge zur praktischen Beleuchtungstechnik eingegangen werden.

■ Arbeitsstättenbeleuchtung

Für die Innenraumbeleuchtung muss ab Anfang des Jahres 2003 auf der Grundlage der europäischen Norm DIN EN 12464 „Beleuchtung von Arbeitsstätten“ geplant werden. Das bedeutet, dass als Grundlage für die Festlegung der Wartungsbeleuchtungsstärke (die im Laufe der Betriebszeit der Beleuchtungsanlage nicht unterschritten werden darf) eine neue Arbeitszoneneinteilung und die UGR-Blendungsbewertung gilt. **Bildschirmarbeitsplätze.** Für die Beleuchtung von Bildschirmarbeitsplätzen ist der seit Ende 2001 vorliegende Normentwurf E DIN 5035, T. 7 „Beleuchtung von Räumen mit Bildschirmarbeitsplätzen“ als Ergänzung zur europäischen Norm DIN EN 12464 für Deutschland anzusehen. In dieser Norm sind neue Bewertungsgrö-

ßen wie zylindrische (E_c) und vertikale Beleuchtungsstärke (E_v), das Verhältnis E_c/E_h in 1,2 m Höhe über dem Boden und die UGR-Werte der Blendungsbegrenzung als Planungsgrundlage enthalten. Das bedingt für den Planer auch entsprechend angepasste Werkzeuge (Rechenprogramme), die ihn bei seinen Aufgaben unterstützen. An Rechenbeispielen wurde gezeigt, dass eine Einhaltung sämtlicher Normenanforderungen bei der Beleuchtung von Bildschirmarbeitsplätzen genauer Planung bedarf, was besonders für die Leuchtenauswahl hinsichtlich der Lichtstärkeverteilung gilt.

Tageslichtnutzung. Für die Beleuchtung von Arbeitsräumen wird zunehmend – besonders von den Berufsgenossenschaften – der Einsatz von Tageslicht gefordert. Die technischen Möglichkeiten der Tageslichtlenkung und die Grundlage für die Planung mit der VDI-Richtlinie 6011 „Optimierung von Tageslichtnutzung und künstliche Beleuchtung“ wurden aufgezeigt. Es wurde darauf verwiesen, dass eine ganzheitliche Planung und die Optimierung der Beleuchtungs- und Wärmeverhältnisse für Arbeitsräume erforderlich sind.

Für das Einbeziehen von Tageslicht in den Beleuchtungsentwurf ist eine quasivisuelle Darstellung für verschiedene Tageslichtsituationen von wesentlicher Bedeutung. Diese Situationen lassen sich mit Visualisierungsprogrammen (z. B. Radiance) realitätsnah darstellen. Damit ergeben sich wichtige Rückschlüsse auf die Notwendigkeit einer Leuchtdichtebegrenzung an den Fenstern. Es kann aber auch beurteilt werden, ob bei vorgegebenen Gebäude- und Fensteranordnungen Sehbeeinträchtigungen an wichtigen Arbeitsplätzen bestehen. Leider wird diese Form der Darstellung für die Beleuchtungsverhältnisse von Tageslicht und künstlichem Licht von den Architekten in unzureichendem Maße abgefragt.

■ Notbeleuchtung

Neu für die Notbeleuchtung ist die Diskussion über die Wirksamkeit visueller Markierungen und der Rettungswegebeleuchtung in verrauchter Umgebung. Die Berücksichtigung der auftretenden Verrauchung kann zu neuen Leuchtdichteforderungen für die Rettungszeichen, zu einer Verringerung ihres visuellen Abstandes und zu einer anderen Form der Rettungswegebeleuchtung führen. In der ISO/DIS 16069 „Safety Way Guidance Systems“ wurden bereits Leitsysteme in Bodennähe zusammen mit über Kopf positionierten Rettungszeichen normiert.

■ Straßenbeleuchtung

In der Außen- und Tunnelbeleuchtung ist eine EU-weite Harmonisierung der Normvorschriften leider nicht vollständig gelungen. So kann auch in Zukunft nur mit nationalen Anwendungsnormen gearbeitet werden. Nach EU-Recht müssen die Normen EN 13201-2 bis 13201-4 „Straßenbeleuchtung“ von den einzelnen Ländern übernommen werden. Allerdings sind hierzu zwangsläufig neue nationale Anwendernormen notwendig. Diese sind aber in Deutschland als DIN-Norm nicht rechtsverbindlich, da die DIN-Normen nur den Stand der Technik wiedergeben. Weiterhin ergibt sich auch noch die beklagenswerte Situation, dass notwendige Bearbeitungen aus technischer Sicht, die wegen der EU-Harmonisierung zurückgestellt werden mussten, jetzt wieder zu aktualisieren sind, z. B. für die DIN 67524 „Tunnelbeleuchtung“.

■ Biologische Lichtwirkung

Von Arbeitswissenschaftlern und Berufsgenossenschaften wird eine neue Deutung des Begriffs Gesundheit am Arbeitsplatz verwendet. Hierbei stellt auch die Beleuchtung einen maßgeblichen Faktor dar. Die WHO-Definition der Gesundheit geht über den Begriff der körperlichen Unversehrtheit hinaus und beinhaltet auch den Erhalt eines natürlichen Umfeldes für ein aktives und gesundes Leben. So ist auch nach dem Arbeitsschutzrecht von August 1997 die Erfüllung der Sehaufgabe nicht mehr die einzige Anforderung an die Arbeitsstättenbeleuchtung. Deshalb werden in der Lichttechnik zunehmend auch unspezifische biologische Lichtwirkungen untersucht. Mehrere Untersuchungen befassen sich damit, welche Werte der Beleuchtungsstärke (lx) oder der Belichtung (lx · s oder lx · h) hierfür über die Beleuchtungsnormung hinaus erforderlich sind, noch können aber keine konkreten quantitativen Anforderungen aufgestellt werden.

■ Fazit und Ausblick

Die Tagung bot eine Fülle von technischen Neuigkeiten und Erkenntnissen. Sie war für die Fachleute eine hervorragende Plattform des Wissensaustausches, auch auf den zahlreichen gesellschaftlichen Veranstaltungen. Der Vorsitzende der Deutschen Lichttechnischen Gesellschaft (LiTG) H.-J. Richter lud die Partnergesellschaften und alle an der Lichttechnik Interessierten zur 16. Gemeinschaftstagung für 2004 nach Dortmund ein. R. Baer