

Light + Building 2000

Licht- und Beleuchtungstechnik

Vom 19. bis 23. März 2000 fand in Frankfurt am Main zum ersten Mal die Light + Building statt, die internationale Fachmesse für Licht, Elektrotechnik, Klimatechnik und Gebäudeautomation. Quasi vier Fachmessen der Gebäudetechnik waren unter einem Dach zusammengekommen. Nachdem die Weltlichtschau aus der Hannover Messe Industrie ausgegliedert worden ist, wagte die Lichtbranche einen neuen Start mit der weltweit größten Lichtmesse in Frankfurt.

Durch die gleichzeitige Präsenz dieser vier technischen Sparten der Gebäudetechnik sollte die Messe für die Zielgruppen attraktiv sein. Nach Einschätzung der meisten Aussteller und Besucher war sie das auch. Architekten und Planer, Installateure und Händler, Mitarbeiter von Bauabteilungen der öffentlichen Hand und von Industriebetrieben bis zu Warenhäusern erhielten einen umfassenden Überblick über den aktuellen technischen Stand dieser wichtigen Bereiche der Gebäudetechnik.

Die neue Fachmesse präsentierte sich rekordverdächtig mit 1810 Ausstellern auf einer Fläche von 100.300 m², davon 1141 Aussteller mit 62.750 m² für die Sparte Licht. Von den Ausstellern der Lichtbranche kamen 447 aus dem Inland und 694 aus dem Ausland. Gegenüber der Industriemesse Hannover haben sich die meisten Messestände flächenmäßig vergrößert. So hat der in Bild 1 gezeigte Messestand von OSRAM eine Fläche von 445 m². Für die Standbeleuchtung wurden ausschließlich moderne Lampen, vor allem Halogen-Metallhalogenlampen und Keramiklampen, eingesetzt. Die meisten Aussteller sprachen sich lobend über die Messeatmosphäre aus und berichteten über auffallend viele Kundenkontakte.

Die Präsenz der Lichtbranche auf der Light + Building wurde auch visuell deutlich gemacht: Der französische Beleuchtungskünstler und Lichttechniker Patrice Warrener tauchte die Fassade der Festhalle mit dem klassizistischen Kuppelbau in ein farbiges Lichtkleid. Die Anstrahlung erfolgte mit Warreners Beleuchtungssystem CHROMOLITHE, welches mit Xenonlampen-Hochleistungsprojektoren arbeitet.

Eine Markteinschätzung der ZVEI-Fachverbände der Lichtindustrie ergab, dass 1999 das Produktionsvolumen der deutschen Leuchtenindustrie mit einem Plus

von 1 % gegenüber dem Vorjahr die Marke von 5 Mrd. DM überschritten hat. Der Außenhandel mit elektrischen Leuchten ist kräftig gewachsen: Seit 1996 sind die Exporte um 33 % gestiegen, die Importe haben sich um 30 % erhöht. Der deutsche Leuchtenmarkt besteht heute zu 40 % aus Importen. Auffällig ist der Rückgang von Wohnraumleuchten am Leuchtengesamtmarkt; ihr Anteil betrug 1999 nur noch 23 %. Für die Allgemeinbeleuchtung wurden 1999 ca. 470 Mio. Stück Lampen verkauft. Davon entfallen noch immer ca. 75 % auf Glühlampen und 25 % auf Entladungslampen. Hierbei ist aber zu berücksichtigen, dass im Glühlampensegment die innovativen Halogenleuchtstofflampen eine zweistellige Wachstumsrate aufweisen. Der Beleuchtungssektor auf der Light + Building ist wie folgt einzuschätzen:

Der **Lampenbereich** zeichnet sich durch eine hohe Innovationsrate aus, insbesondere bei den Lampengruppen

- Halogenleuchtstofflampen
- Leuchtstofflampen T5
- Kompakt-Leuchtstofflampen
- Halogen-Metallhalogenlampen mit Keramikbrenner, Natriumdampf-Hochdrucklampen
- Leuchtdioden (LED).

Diese Innovationen gehen einher mit der ständigen Entwicklung der elektronischen Betriebsgeräte. Die Entwicklung führt zu kompakteren Leuchten mit hoher Energieeffizienz und zu wirtschaftlicherer Betriebsweise, besonders bei den Natriumdampf-Hochdrucklampen beim Einsatz in der Außenbeleuchtung. Durch die Anhebung der Lebensdauer dieser Lampen auf 16.000 Stunden kann der aufwendige Lampenwechsel in der Straßenbeleuchtung im Vierjahres-Rhythmus erfolgen.

Leuchten

Die innovativen Lampen erlauben neue Leuchtgeometrien und



1 OSRAM-Stand auf der Light + Building

Foto: Osram

vielfältige Designvarianten. Im Bereich der Allgemeinbeleuchtung für die Verwaltung und Industrie werden zunehmend abgehängte Leuchten mit Leuchtstofflampen der T5-Generation eingesetzt, die ästhetisch ansprechvolle Lösungen mit einstellbarer Variation der Lichtführung aus Direkt- und Indirektanteil ermöglichen. Die Zunahme der Bildschirmkommunikation (Internet) erfordert blendungsarme Beleuchtung in größerem Maß. Während die Nutzung von LED (Light Emitting Diode) für die Allgemein- und dekorative Beleuchtung erst am Anfang mit interessanten Angeboten für Vitrinen-, Hindernis- (Treppenstufen, Podeste, Bahnsteigkanten) und Kennzeichnungsbeleuchtung (Not- und Hinweisleuchten) steht, sind schon bemerkenswerte Beleuchtungslösungen mit Lichtleitfaser- und Hohllichtleiter-Technik entstanden.

Elektronische Geräte für den Lampenbetrieb und die Lichtregelung ergeben eine höhere Wirtschaftlichkeit für Beleuchtungsanlagen, besonders auch unter Berücksichtigung der Tageslichtnutzung, und gewährleisten einen hohen Beleuchtungskomfort. Die klassische Steuerung der Leuchtstoff- und Kompakt-Leuchtstofflampen über die 1...10 V-Schnittstelle ist durch die Schnittstelle DALI (Digital Addressable Lighting Interface) erweitert.

Begleitprogramm

Sonderschauen, Workshops, Seminare und Vorträge zum Thema „Licht“ begleiteten die Erzeugnisausstellung auf der Light + Building. Auf der Sonderschau „Tagelichttechnik“ wurden die derzeitigen Nutzungsmöglichkeiten des Tageslichts im Innenraum und die damit verbundenen Techniken umfassend durch Fachvorträge und Posterdarstellung dokumentiert und Forschungsprojekte präsentiert. Der Energieeinsparung und Komfortverbesserung der Beleuchtung mit künstlichem Licht in

Innenräumen muss bei der fachgerechten Planung in zunehmendem Maße Rechnung getragen werden durch entsprechende Leuchtenanordnung und entsprechendes Lichtmanagement.

Dem auf das Gebäude bezogenen Charakter der Messe entsprechend, widmete sich die Ausstellung „outLOOK“ einer architektonischen Zukunftsvision des gestalteten Raumes. Hierbei wurden Lichtprojektion, Raumklang und Klimaerzeugung zu einem architektonischem Gesamterlebnis zusammengefasst. Parallel zur Messe fand der internationale „Building Performance Congress“ im Congress Center Messe Frankfurt statt, der sich mit seinen Themen an Entscheidungsträger der Bereiche Investitionen, Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden richtete.

In diesem Heft geht der Autor detailliert auf die Neuheiten bei den Lampen ein. In der nächsten Ausgabe beschreibt er die Neuheiten bei den Leuchten sowie den Vorschalt- und Lichtsteuergeräten.

Lampen

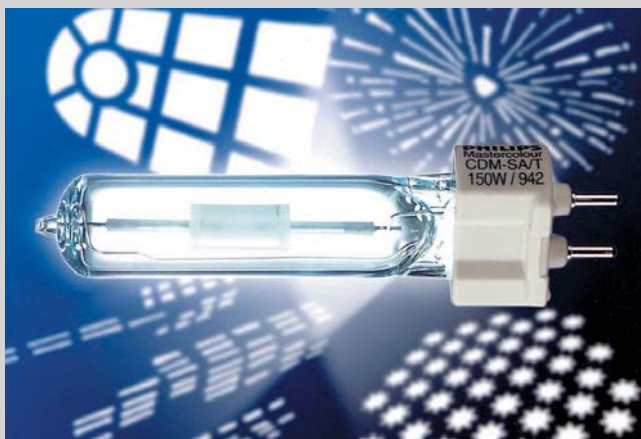
Die Neuentwicklungen und Veränderungen bei den einzelnen Lampengruppen erfolgte besonders unter dem Gesichtspunkten der Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und der Lichtausbeute und Erhöhung der Lebensdauer, aber auch der Miniaturisierung der Erzeugnisse. Große Entwicklungsschritte sind bei den LED zu verzeichnen, so dass heute bereits vielfältige Anwendungsmöglichkeiten vorhanden sind, welche sich ständig und schnell erweitern.

Halogenleuchtstofflampen

Die 12V-Stiftsockellampe Halostar IRC von Osram (Bild 2) ist die weltweit erste Lampe mit IRC-Beschichtung (Infra-Red-Coating) in Niedertechnologie. Sie ist damit nach IEC 60598 für den Einsatz in offenen Leuchten zugelassen. Durch die IRC-Beschichtung



② IRC-Halogenlampe in Niederdrucktechnologie für offene Leuchten nach IEC 0598
Foto: Osram



③ Kurzbogenlampe Mastercolour CDM-SA 150W
Foto: Philips



④ Ein Lichtband aus Leuchtdioden, betrieben mit 24 V-Gleichspannung, anstelle von Neon-Leuchtröhren
Foto: Philips

hat sich die Lichtausbeute um 50 % gegenüber herkömmlichen Niedervolt-Stiftsockellampen erhöht. Der Lichtstrom der Lampen beträgt 760 lm bei 35W und 1200 lm bei 50W Leistungsaufnahme; die mittlere Lebensdauer beträgt 4000 Stunden. Diese effiziente und auch dimmbare Lampe empfiehlt sich für gewerbliche Anwendungen. Bei Lampen mit Aluminiumre-

flektor mit 111 mm Durchmesser (AR 111) wurden die Leistungstypen 75W und 100W in Niederdruckausführung vorgeführt.

Leuchtstofflampen, Kompakt-Leuchtstofflampen

Als Weiterentwicklung der PL-C-Lampenserie stellte Philips jetzt die Serie PL-C Pro vor. Diese Lampen haben eine um 6 % höhere Lichtausbeute und eine verbes-

sertes Lichtstromverhalten bei Temperaturen über 25° Celsius. Sie sind damit besonders in Leuchten mit engem Gehäuse geeignet. Die Lampen mit 10W, 13W, 18W und 26W haben Lichtstromwerte von 600 lm, 900 lm, 1200 lm und 1800 lm in den Lichtfarben 827, 830 und 840 bei einem Farbwiedergabeindex von ≥ 80 . Die Nutzlebensdauer beträgt 6000 Stunden. GE Lighting zeigte die Kompakt-Leuchtstofflampen „Micro Quad“ 9W und 11W. Für diese Lampen mit der Farbtemperatur 2700 K und 4000 K wird eine durchschnittliche Lebensdauer von 12.000 Stunden angegeben. Sie haben die Sockel B22, E27 und E14.

Osram hat seine Kompakt-Leuchtstofflampen-Serie Dulux T/E um den Typ 57W erweitert. Die in den Lichtfarben hellweiß, warmweiß und Interna verfügbare Lampe hat einen Lichtstrom von 4300 lm, der im Temperaturbereich 5° bis 60° Celsius nicht unter 90 % absinkt. Die Lampe wird am neu entwickelten EVG QT-T/E 230-240 betrieben und hat eine mittlere Lebensdauer von 10.000 Stunden.

Bei der von Philips gebauten Leuchtstofflampe TL Mini Aperture tritt der Lichtstrom durch einen Schlitz über der Lampenlänge mit einem Öffnungswinkel von 50° aus. Die Lampe hat eine Reflexschicht auf der Rohrrinnenseite. Konzipiert ist die Lampe zur Kantenbeleuchtung von Piktogrammen, Werbeschildern und Hinweistafeln. Die Lampe mit den Leistungsstufen 8W und 13W gibt es in der Lichtfarbe 865 (tageslichtweiß). Sie wird mit einem miniaturisierten EVG an Wechsel- oder Gleichspannung betrieben.

Halogen-Metall dampflampen

Philips hat sein Fertigungsprogramm bei den Halogen-Metall dampflampen mit Keramik-Brenner um die Kurzbogenlampe CDM-SA (short arc) 150W erweitert (Bild ③). Die Lampe mit einem Lichtstrom von 12.900 lm ist für 4200 K bei einem Farbwiedergabeindex von ≥ 96 ausgelegt und hat eine mittlere Lebensdauer von 6000 Stunden. Die Lampe mit dem nur 6 mm langen Entladungsbogen wird in engbündelnden Projektoren für die dekorative Lichteffect- und Akzentbeleuchtung eingesetzt.

Neue Angebote im Sortiment hat GE Lighting bei den CMH-Lampen ConstantColor mit der 4200 K-Ausführung der PAR-Lampe 70W und der einseitig gesockelten Lampen 35W und 70W.

Sylvania bringt eine Keramik-Lampenserie CMI-T mit den Leistungsstufen 35W, 70W und 150W mit G12-Sockel auf den Markt. Die Lampen mit der Farbwiedergabe-Stufe 1B haben gegenüber den herkömmlichen Lampen mit Quarzbrennern einen 10 % höheren Lichtstrom.

Neu bei BLV sind Halogen-Metall dampflampen 70W und 150W mit E27-Sockel in der Ausführung TOPLITE-SHROUD. Hierbei ist der Brenner der Lampe mit einem zusätzlichen Glasrohr geschützt. Dieser Berstschutz ermöglicht einen sicheren Lampenbetrieb in offenen Leuchten. Darüber hinaus wird das Programm der Halogen-Metall dampflampen um den Farbtyp cool-white/10.000 K aufgestockt. Die Farbtemperatur ist über die gesamte Lebensdauer stabilisiert. Der Lampeneinsatz wird in der Aquaristik gesehen. Die Lampen der 10.000 K-Version sind verfügbar in zweiseitig gesockelter Ausführung für 70 W, 150 W und 250 W, bei einseitiger Sockelung für 175 W, 400 W und 1000 W.

Leuchtdioden (LED)

Die speziell für die Entwicklung und Fertigung von LED gegründeten Tochterunternehmen der Lampenhersteller Osram und Philips OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS und LumiLeds stellen Lampenmodule auf LED-Basis in Platinen-, Band- und Flächenformen aus. Diese Module sind zertrennbar in kleine anschlussfertige Einheiten. Das von LumiLeds entwickelte Lichtband besteht aus roten LED, die auf einer flexiblen Trägerschiene befestigt sind. Die 17,8 x 12,7 mm² großen LED-Module sind im regelmäßigen Abstand von ca. 50 mm angeordnet und in dieser Form anstelle von Neonröhren in der Werbebeleuchtung einzusetzen (Bild ④). Die ultraflachen Module LED MARKER LIGHT von OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS haben nur eine Höhe von 6 mm. Sie zeichnen sich durch eine völlig gleichmäßige Leuchtdichte von 330 bis 1120 cd/m² je nach Modulgröße über der gesamten Fläche aus. Sie sind in den Farben Amber, Gelb, Grün, Blau und Weiß für Wege-, Stufen- und Sitzplatzmarkierung und für Orientierung- und Informationsbeleuchtung verwendbar. Wesentliche Vorteile der LED-Beleuchtung sind die hohe Lebensdauer von 100.000 Stunden, der Betrieb an Kleinspannung und die Dimmbarkeit.

R. Baer ■