

Neuheiten der Licht- und Beleuchtungstechnik

Vom 19. bis 23. März 2000 fand in Frankfurt am Main zum ersten Mal die Light + Building statt. Über die Messe im Allgemeinen und über Lampen wurde im ep 5/2000 berichtet. In dieser Ausgabe werden Leuchten, Vorschalt- und Lichtsteuergeräte vorgestellt sowie die Situation bei den Lichtplanungsprogrammen beschrieben.

Leuchten für die Innenraumbeleuchtung

Bei der Vielzahl der gezeigten Neuheiten bei den Innenraumleuchten wird die Übersicht auf typische Leuchtengruppen konzentriert.

Leuchten für Leuchtstofflampen T5 mit Lichtverteilung direkt/indirekt

Die Lichtabstrahlung bei diesen Leuchten lässt sich teilweise separat regeln, so dass verschiedene Lichtwirkungen für die gewünschten Funktionen erzeugt werden können.

REGIOLUX rückte mit den Modellen Cubus und Lura neue Langfeldleuchten ins Blickfeld, die sich durch große Sorgfalt in der Gestaltung auszeichnen. Durch eine weitgehende Entblendung und ein ausgewogenes Verhältnis von Direkt- und Indirektlicht werden diese Leuchten den Forderungen für eine hochwertige Bürobeleuchtung gerecht.

Bei der Produktfamilie Sentic von WILA wird eine Lichtverteilung direkt/indirekt im Verhältnis 1:3 erzeugt, der Direktanteil ist über ein BAP-Raster entblendet. Die Lampenbestückung ist T5/54 W – 80 W.

Neu sind u. a.:

- bei Philips das Leuchtensystem TPX 700,

- bei SPECTRAL das Ultra Slim Modular System SPLBK,
- bei iGuzzini das System Light air,
- bei Siteco die Mini-Systemleuchte Comfolight,
- bei LUDWIG die Leuchtenserien VIGA II und VIGO II,
- bei WALDMANN die Pendelleuchte LWP lite,
- bei RIDI das Programm CLAS-SIC,
- bei AEG INDOLIGHT und
- bei se'lux die Leuchte AVIONA.

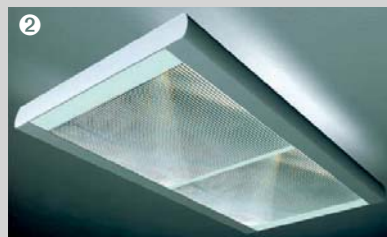
Arbeitszonenleuchten

Aufgrund des T5-Leuchtstofflampen-Einsatzes und der ausgefeilten Reflektor- und Refraktortechnik der Leuchten haben diese eine extrem geringe Bauhöhe. WILA präsentierte die direkt/indirekt strahlende Doppelarbeitsplatzleuchte Sonic. Die sichtbare Höhe der Leuchte beträgt nur 28 mm. Wie aus Bild 1 zu ersehen, erfolgt die Anordnung der Lampen in zwei räumlich getrennten Systemen für die direkte und indirekte Beleuchtung. Für den Indirektanteil werden zwei Lampen T5/54 W verwendet. Selbst mit Pendellängen von nur 200 mm werden Deckenleuchtdichten von 1000 cd/m² nicht überschritten. Über den Direktanteil werden mit zwei Lampen T5/24 W auf der Arbeitsfläche (Task Area) 600 lx erzielt. Somit ist die Beleuchtung



1 Doppelarbeitsplatzleuchte Sonic mit Direkt-/Indirektverteilung

Foto: WILA



2 Ultraflache Leuchte „Quadrature“: Absolut blendfrei durch die Lichtlenk-Technologie Eldacon

Foto: Siteco



3 Hängeleuchte ROB mit bifunktionaler Rotationsoptik mit moderat bemessenem Indirektanteil

Foto: Trilux

eines Doppelarbeitsplatzes besonders wirtschaftlich mit nur einer Leuchte möglich.

Bei der Pendelleuchte Courage von Thorn sorgen Prismenpaneele aus Polycarbonat für eine gezielte Lichtlenkung und optimale Blendungsbegrenzung. Die Pendelleuchte Orea von Zumtobel Staff weist eine hohe Indirektabstrahlung auf. Das direkt abgestrahlte Licht ist so stark entblendet, dass auch in geneigten Displays keine Spiegelung auftritt. Von Siteco wurde die Leuchte Quadrature vorgestellt, die mit 38 mm Höhe extrem flach ist (Bild 2). Die 330 x 330 mm² bzw. 330 x 600 mm² großen Leuchtflächenmodule haben eine Kunststoffabdeckung mit der Mikroprismenstruktur Eldacon, welche eine allseitig sehr hohe Leuchtdichtebegrenzung bewirkt.

Hängeleuchten

Neue Ausführungen der für Räume mit einer Deckenhöhe von größer als 3,5 m gut geeigneten Hängeleuchten, die mit Kompakt-Leuchtstofflampen oder Halogen-Metallampfen bestückt sind, zeigten mehrere Hersteller. Die Leuchten haben direkt strahlende oder bifunktionale Rotationsoptiken mit Indirektanteil. Auch werden teildurchlässige Spiegelstrukturen verwendet.

Von Trilux wurde die Leuchtenreihe ROB und ROD mit den Bestückungsmöglichkeiten TC-T 1 x 18 W bis 2 x 42 W oder HIT 70 W – 250 W vorgestellt (Bild 3).

Leuchten gleicher Art hatten LUDWIG mit den Typen PLANUS 1-3, LEVIS und ORBIS sowie RADEMACHER mit Corona und Philips mit Garnea im Sortiment.



4 Stadtgestaltungs-system ADVANTAGE 2000 mit der Leuchte ORBITA

Foto: se'lux

5 Kubus-Leuchte MERAN für die Wegebeleuchtung

Foto: hess

6 LUMENA-Strahler für die Architekturbeleuchtung

Foto: Trilux

7 Farbige dekorative Leuchten auf verschiedenen Untergründen: Erdreich, Wasser, Steinböden

Foto: Moonlight



Richtstrahlermodule

Light Rack ist ein neues Lichtsystem von Erco, das acht Stella-Strahler mit allen notwendigen Bausteinen zum Anschluss der Lichtsteuerung ERCO Light-control zu einer montagefreundlichen Einheit zusammenfasst. Light Rack eignet sich insbesondere zur Ausstellungs- und Repräsentationsbeleuchtung.

Auch Trilux und iGuzzini zeigten Module mit vier bzw. vier bis acht Einzelstrahlern (Microce-stella).

Leuchten mit LED

Zumtobel Staff präsentierte die LED-Leuchten Phaos und Ledos. Das Anwendungsspektrum dieser Leuchten reicht von akzentuierenden und dekorativen Farb-Lichtpunkten bis zum dynamischen Lichterlebnis. Eine kleine Bodeneinbauleuchte mit LED von Erco lässt sich günstig einsetzen zur Markierung von Wegen und Treppen, aber auch zum Hervorheben architektonischer Elemente. RZB zeigte auf seinem Messestand Anwendungsmöglichkeiten

von LED-Leuchten für die Vitri-nenbeleuchtung, für farbige Anstrahlung und in Form von Piktogrammen.

Leuchten höherer Schutzart

Eine Neuentwicklung von NOR-KA ist die druckwasserdichte Rohrleuchte mit den Leuchtstofflampen-Bestückungsvarianten T8/18 – 58 W und T5/39 – 80 W. Die Leuchten mit einem innen liegenden Reflektor aus eloxiertem Aluminium haben die Schutzart IP 68 und die Schutzklasse II. WALDMANN stellte die Maschinen-Schutzrohrleuchte SL mit der Schutzart IP 67, wahlweise auch mit einem Spiegel-parabolrastrer ausgerüstet, vor. Die Schutzrohrausführung ist in Plexiglas oder Borosilicatglas.

Außenbeleuchtung

Straßenleuchten

Neben Straßenleuchten wurden von verschiedenen Herstellern neue Licht-Stadtgestaltungssysteme ausgestellt.

Die Außenleuchte ADVANTAGE von se'lux gibt es in zwei geometrischen Formen, als kreisförmige Leuchte ORBITA (Bild 4) und als trapezförmige Leuchte KOMETA. Die Leuchtenköpfe, die in zwei Größen als Fahrweg- und Gehwegleuchten angeboten werden, lassen Lampenbestückungen von 70 W bis 250 W zu.

Die Außenleuchte DL500MAXI von Siteco weist eine neue Spiegeltechnik mit facettierten Reflektorf lächen auf, die zu einer extremen Breitstrahlung führen. Damit lassen sich größere Lichtpunktstände realisieren. Weitere Neuentwicklungen waren von Trilux das System LUMEGA und von Thorn die Systeme Madison und Decostreet.

Wegeleuchten, Pollerleuchten

Bei dieser Leuchtengruppe sollen die Leuchten nicht nur bei Dunkelheit durch ihre Lichtabstrahlung, sondern auch am Tage durch ihre Formgestaltung Akzente setzen. Für die Beleuchtung in Fußgängerbereichen und Parkanlagen hat Trilux mit der Serie 88 ein System entworfen, welches mit Kurzpollern, Pollern, Wandleuchten und Stelen vielfältige Ausführungsformen enthält.

Die neue Kubus-Leuchte MERAN von hess ermöglicht eine blendfreie Beleuchtung von Wegen in Verbindung mit einer lichtgestalterisch anspruchsvollen und variantenreichen Akzentbeleuch-

tung (Bild 5). Weitere neue Wegeleuchten gab es bei Philips mit Metronomis und bei AEG mit VASO.

Anstrahler, Flutlichtleuchten

Trilux hat mit der Außenstrahler-serie LUMENA ein System für die Architekturansstrahlung entwickelt. Den Strahler gibt es in zwei Baugrößen für Hochdruck-Entladungslampen 35 W – 150 W und 250 W – 400 W (Bild 6). Für die fernsehgerechte Beleuchtung in Stadien hat Philips sein Flutlichtsystem um den Scheinwerfer ArenaVision MVF403 mit der Bestückung Halogen-Metall-dampflampe MHD 2000 W erweitert. Dadurch wird bis zu 25 % mehr Licht auf das Spielfeld gebracht. Eine kompakte Bauform, der optische Wirkungsgrad von 80 %, eine gute Leuchtdichtebe-grenzung und sehr gute Farbwieder-gabeigenschaften zeichnen dieses Flutlichtsystem aus.

Dekorative Außenleuchten

Moonlight Außenleuchten präsentierte als Neuheit eine schwimmfähige Ausführung ihrer Kollektion dekorativer Kugelleuchten. Damit gibt es Moonlight-Leuchten mit vier Sockelvariationen für verschiedene Untergründe. Die aus hochwertigem Polyethylen gegossenen UV-, bruch- und formstabilen Kugeln sind äußerst robust und temperaturresistent von -40° bis +80° Celsius. Die wasserdichten Kugeln in zwölf Standardfarben mit den Durchmesser 250 mm bis 750 mm sind mit Kompakt-Leuchtstofflampen 5 W – 23 W bestückt (Bild 7).

Faseroptische Beleuchtung

Die ausgestellten Erzeugnisse und die dokumentierten Anwendungen belegen, dass die faseroptische Beleuchtung zunehmend an Bedeutung gewinnt. Durch die separate Lichteinspeisung in das Beleuchtungssystem mit der Möglichkeit des einfachen Lampenwechsels liegt ihr Vorteil in einer UV- und IR-freien Beleuchtung, der Beleuchtung von schwer zugänglichen Bereichen (z. B. Unterwasserbeleuchtung) und im dekorativen Bereich, wie Beleuchtung von Konturen, Fassaden, Fontänen und ähnlicher Objekte. Von vielen Herstellern wurden komplette Einspeisungsmodule mit Projektoren und Faserbündeln für den universellen und speziellen Einsatz angeboten. Je nach Verwendungszweck reicht die Palette der Projektoren von Halogengühlampen 20 W bis zu Halo-

gen-Metall dampflampen HIT 1000 W.

Bild 8 zeigt die Anwendung der Lichtleit-Fasertechnik für eine Fontänenbeleuchtung. Durch zwei Sonderlinsenstrahler werden die 50 m in der Höhe steigenden und fallenden Fontänen diagonal von unten angestrahlt. Vorteile der Lichtleit-Fasertechnik ergeben sich bei der Wartung und dadurch, dass an der Strahleroberfläche keine Wärme auftritt.

Vorschaltgeräte, Lichtsteuergeräte

Elektronische Geräte für den Lampenbetrieb und die Lichtsteuerung bestimmen maßgebend die moderne Beleuchtungstechnik. Seit den vergangenen Messen hat eine stetige Entwicklung der elektronischen Lampenbetriebsgeräte mit dem Ziel der Erhöhung der Effizienz und der Miniaturisierung stattgefunden, ebenso von elektronischen Sensoren und Modulen, die die Beleuchtung im Raum abhängig von bestimmten Vorgaben (Tagesbeleuchtung, Anwesenheit, eingestellte Lichtszenen) beeinflussen.

DALI-System

Ein Konsens zwischen der einfachen 1...10 V-Steuerungstechnik bei dimmbaren elektronischen Vorschaltgeräten und eines zentralen Gebäudemanagementsystems (z. B. EIB oder LON) stellt, abgestimmt auf beleuchtungstechnische Anwendungen, das DALI-System dar. DALI ist ein einfach anzuwendendes System für intelligentes funktionales, auf den Raum bezogenes Lichtmanagement, welches ohne viel Systemkenntnis und kostengünstiger als Gebäudemanagementsysteme eingesetzt werden kann. Dabei handelt es sich bei DALI um kein System, sondern um eine Schnittstellendefinition, die in IC 929 festgelegt wurde. Bis zu 64 separat adressierbare dimmbare EVG lassen sich über eine Kontrolleinheit einzeln programmieren. Die EVG können 16 definierbaren Gruppen zugeordnet werden, dabei können 16 Lichtszenen abgespeichert werden (s. a. ep 3/2000, S. 265). Wesentlich dabei ist, dass Rückmeldungen von den EVG über deren Status, Lampenausfälle oder auch gespeicherte Szenenwerte möglich sind. Mittels eines Gateway kann DALI in ein übergeordnetes Gebäudemanagementsystem eingebunden werden. Der DALI-Standard wird von den auf dem Vorschaltgeräte-



8 Fontänenbeleuchtung mit Lichtleit-Fasertechnik

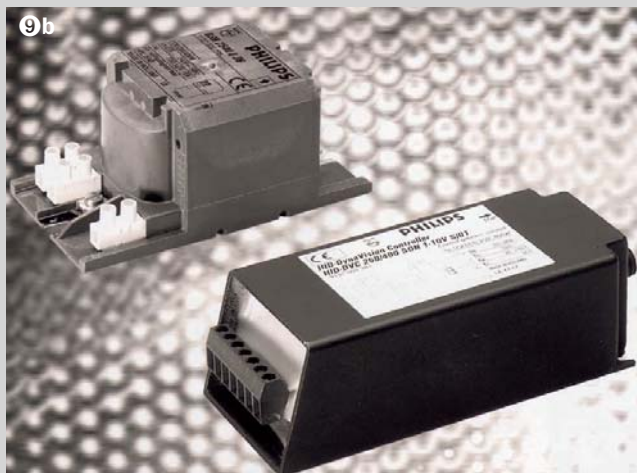
Foto: LBM



9 DynaVision-regelbare Vorschaltgeräte für SON-Lampen

a) für SON-Lampen 100/150W
b) für SON-Lampen 250/400W

Foto: Philip



sektor renommierten Unternehmen, wie Altenburger, Eckerle, ECS, Hadler, Helvar, Hüco, Insta, Luxmate Controls, MagneTek, Osram, Philips, Präzisa, Tridonic, Trilux, Vossloh-Schwabe u. a., unterstützt. Diese Hersteller stellen ihre DALI-Steuergeräte, abgestimmt auf die jeweils firmenspezifischen EVG und Sensorgeräte, vor.

Multi-Lampen-EVG

Einige Vorschaltgerätehersteller zeigten EVG, die den Betrieb mehrerer Leistungstypen von Leuchtstofflampen und Kompakt-Leuchtstofflampen mit einem Gerät ermöglichen. Am Multi-Power-EVG von Hüco können zwölf verschiedene Lampentypen, gleichzeitig auch unterschiedliche, betrieben werden; zu achten ist auf eine Leistungsbegrenzung von

64 W. Die Geräte sind 1- und 2-lampig ausgelegt.

Philips demonstrierte das HF-Performer Ultra PL-T/C als universell verwendbares EVG. Wegen der automatischen Leistungsanpassung sind künftig nur noch vier elektronische Betriebsgeräte nötig, um die gesamte Produktpalette der 14 Kompakt-Leuchtstofflampen PL-T und PL-C für Downlight-Anwendungen zu betreiben. Ein weiterer Vorteil dieser EVG ist ihr universeller Spannungseingang für 120 bis 277 V bei 50 und 60 Hz.

OmniTronix stellte dimmbare digitale „Universallampen“-EVG in 1- und 2-lampiger Ausführung für Kompaktleuchtstofflampen 26 W bis 42 W aus. Der Dimmbereich dieser Warmstartgeräte beträgt bis < 10 %; der Lampenstart ist in jeder Dimmstellung möglich.

Regelbare Vorschaltgeräte für Natriumdampf-Hochdrucklampen

Ein Lichtregelsystem für Natriumdampf-Hochdrucklampen SON ist DynaVision von Philips.

Die Gerätegruppe gibt es in zwei Ausführungen:

- Regelbares EVG für SON-Lampen 100 W und 150 W; Regelbereich für den Lichtstrom 20...100 %; entsprechend 35...100 % Systemleistung (Bild 9a) und
- konventionelles Vorschaltgerät mit separatem Steuergerät für die SON-Lampen 250 W und 400 W; Regelbereich für den Lichtstrom 35...100 %, entsprechend 50...100 % Systemleistung (Bild 9b).

Das DynaVision-System lässt sich einfach in ferngesteuerte Kontroll- und Überwachungssysteme integrieren.

Die von Tridonic vorgestellte Vorschaltgeräte-Generation PowerControl PCI ermöglicht eine digitale Ansteuerung von Halogen-Metall dampflampen mit Keramik- oder Quarzbrenner. Dabei werden für die Lampen 35 W, 70 W und 150 W jeweils die Leistung, die Zündung und optional die Zündzeitüberbrückung gesteuert. Dadurch erreicht man ein flimmerfreies Licht, eine bis zu 50 % höhere Lebensdauer, einen um 20 % geringeren Energieverbrauch und eine bis zu 50 % kürzere Wiederzündzeit. Dabei ist die Farbstabilität über die gesamte Lebensdauer durch die Leistungskonstanz gegeben.

Lichtplanungsprogramme

Obwohl die meisten Leuchtenhersteller ihre „Hausprogramme“ für die Berechnung der Lampen- und Leuchtenanzahl und der beleuchtungstechnischen Daten der Innenraum-, Straßen- und Außenbeleuchtungsanlagen haben, ist der erfreuliche Trend zu einer firmenübergreifenden Software erkennbar.

Hier sind vor allem die Berechnungsprogramme DIALux mit der aktuellen Version 1.2 und Relux V2.3 zu nennen.

Die meisten europäischen Leuchtenhersteller stellen für diese Programme Daten-PlugIns ihrer Erzeugnisse zur Verfügung. Für die aufwendige fotorealistische Planung existieren Visualisierungsprogramme, wie z. B. Siview von Siteco oder Lightscape 3.2 von Autodesk für Erco.

R. Baer