

Light+Building 2006 in Frankfurt am Main

## Türkommunikation und Beleuchtungstechnik

Nachdem in den letzten Ausgaben bereits die Messeneuheiten aus den Bereichen Installations-, Mess- und Prüftechnik vorgestellt wurden, liegen die Schwerpunkte dieses Beitrags auf neuen Produkten für gebäudeinterne Kommunikation sowie für die Beleuchtungstechnik.

### Gebäudeinterne Kommunikation

#### Individualität und Sicherheit

Im Bereich der gebäudeinternen Kommunikation zeigte sich auf der Messe, dass vermehrt auf optische Unterscheidung durch Design Wert gelegt wird. Nahezu alle Anbieter stellten neben Standardvarianten ihrer neuen Produkte zusätzlich auch Versionen mit hochwertigeren Materialien und verschiedenen individuellen Gestaltungsmöglichkeiten vor. In diesem Segment besteht laut der Hersteller starke Nachfrage – nicht nur im Hochpreissegment. Ein weiterer erkennbarer Trend war die Einbindung von Kamera- und Videosystemen in die Türkommunikation, um einem erhöhten Sicherheitsbedürfnis der Kunden gerecht zu werden. Viele Produkte sind daher mit Monitoren ausgestattet – meist sogar in Farbe. Sie ermöglichen die Überwachung des Eingangsbereichs oder lassen sich in vorhandene Überwachungssysteme mit mehreren Kameras einbinden. Zudem ist in Zukunft wohl mit einer noch stärkeren Einbindung in die Hausautomations-Systeme zu rechnen, da die umfassende Vernetzung der Gebäudetechnik, die auch die Türkommunikationsanlagen mit einschließt, ein allgemeines Thema auf der Messe war.

#### Türkommunikationssysteme für den Außenbereich

Eine Alternative zu Sprechanlagen sind **Türtelefone** der Serie Amphitech PTC 60 (Bild 1). Sie werden mit zwei Adern an analogen Telefonanschlüssen betrieben und verhalten sich wie normale Telefone. So können z. B. alle Rufe um- oder weitergeleitet werden. Es sind keine weiteren Schnittstellen nötig. Die Geräte erfüllen mit ihrem mechanischen Aufbau die Anforderungen im gewerblichen und industriellen Bereich. Da sie dem Schutzgrad IP 55 entsprechen und vandalismusgeschützt sind, eignen sie sich zur Außenmontage. Über zwei fernsteuerbare Kontakte ist zudem die Ansteuerung von Türöffnern, Schran-

ken, Beleuchtungssystemen, Kameras und Ähnlichem möglich. Da für alle Anwendungen die Verdrahtung des Telefonnetzes genutzt wird, entfällt der zusätzliche Aufwand für die Installation einer separaten Sprechanlage. Änderungen der eingestellten Parameter können am Gerät oder aus der Ferne mittels eines MFV-fähigen Telefons erfolgen. Der Zugang zur Programmiererebene ist mit vierstelligem Code geschützt. Erhältlich sind z. B. Varianten mit:

- 1 bis 32 Direktrufstasten,
- Tasten deren Beschriftung austauschbar ist,
- Tastwahlblock mit/ohne Codeschlussfunktion.

Als Zubehör sind unter anderem Auf- und Unterputzgehäuse, Etikettenträger und Standsäulen erhältlich. Auch die **Tür-Freisprecheinheit** TLT 06 in Bild 2 kann mit 2 Drähten direkt auf einen analogen Port einer Nebenstellenanlage aufgeschaltet werden. Dabei ist keine zusätzliche Stromversorgung nötig. So ergeben sich für das Gerät vielfältige Anwendungsbereiche, wie die Verwendung

- als Türsprechanlage,
- als Nottelefon,
- als Aufzugsverbindung,
- als Apothekerschaltung und
- für Wärterdienste.

Es lassen sich bis zu sechs Rufnummern speichern und über die Klingeltaster anwählen. Die Rufe werden mit einem Festnetz-Telefon angenommen und gegebenfalls so auch die Tür geöffnet. Über eine Rufumleitung, z. B. auf ein Mobiltelefon oder ein anderes Festnetztelefon ist es möglich, diese Funktionen bei Abwesenheit ebenso zu nutzen. Für die Programmierung und zum Türöffnen ist ein Telefon mit den üblichen 12 Tasten und der Tonwahlfunktion (MFV) erforderlich. Das Gerät wird als Einzelmodul oder als komplette Türstation für einen bis sechs Klingeltaster angeboten. Darüber hinaus sind auch Versionen mit zwölfstelligem Tastenfeld und Leistungsschalter sowie mit Codeschlussfunktion erhältlich. Bild 3 zeigt die Türstation Halo, die eine **Kombination aus Video-Türsprechanlage und Zutrittsystem**



1 Industrietaugliches Türtelefon zum Betrieb an analogen Telefonanschlüssen

Fa. Amphitech



2 Freisprecheinheit zum Anschluss an Telefon-Nebenstellen

Fa. Balcom



3 Kombination von Zutrittsystem und Video-Türsprechanlage

Fa. Ferman



4 Wohntelefon mit Rufumleitung zum Handy

Fa. Ritto

darstellt. Das Gerät besitzt ein LCD-Display mit 128·128 Bildpunkten, in dem die Benutzeroberfläche mit Symbolen, Menüs und grafischen Animationen dargestellt wird. Durch personalisierte Anzeige von Gebäude- oder Straßennamen ist es auch als informatives Hausschild nutzbar. Zudem sind auch permanent Datum, Uhrzeit und Außentemperatur ablesbar. Geschützt ist das Display durch widerstandsfähiges Polycarbonat-Glas. Ein elektronisches Namensverzeichnis gestattet alphabetische Suche des gewünschten Bewohners. Dieses Verzeichnis lässt sich an die Gebäudeaufteilung und Namenskodierung einzelner Gebäude anpassen. Sämtliche Systemparameter, sowohl für die Anlage als auch für die Benutzung, können entweder mit einem PC oder codegeschützt direkt über die Türstation konfiguriert werden. Die Stationen verfügen serienmäßig über zwei Varianten zur Zutrittskontrolle. Eine Variante ist der versteckt integrierte Näherungsleser, der den Türöffner

automatisch aktiviert, wenn eine für das System konfigurierte Karte an das Display herangeführt wird. Eine andere Möglichkeit ist der Zutritt über Tastatureingabe eines persönlichen Codes, der für jeden der 350 möglichen Benutzer unterschiedlich sein kann. In der Türstation befindet sich zudem eine einstellbare Weitwinkelkamera mit integrierter Beleuchtung, die ausreichende Sicht auch bei schwacher Außenbeleuchtung gewährleistet. Es werden zwei Modelle angeboten. Eins für größere Gebäude und ein Basismodell ohne Zahlentastatur z. B. für Einfamilienhäuser und Büros. Beide Modelle sind als reine Audio-Ausführungen oder mit Schwarz-Weiß- oder Farbdisplay erhältlich.

#### Türtelefone für den Innenbereich

Durch das **Wohntelefon** Handylink in Bild 4 werden Mobiltelefon und Türsprechanlage verknüpft. Dieses System ermöglicht eine Rufweiterleitung auf bis zu vier speicherbare

Mobilfunk- oder Festnetznummern. Sie lässt sich mittels Tastendruck aktivieren und deaktivieren. Dabei ist jeder Nummer eine Taste zugeordnet. Auf gleiche Weise können gespeicherte Nummern auch angewählt werden und so z. B. als Notfall-Nummern für Senioren dienen. An den Tasten signalisieren LED optisch sowohl eine aktivierte Weiterleitung wie auch den Rufaufbau zu einer gespeicherten Nummer. Darüber hinaus ist das Gerät über ein beliebig zuzuordnendes Mobil- oder Festnetztelefon steuerbar. So sind z. B. das Öffnen der Tür, das Ein- und Ausschalten der Rufweiterleitung sowie weitere Schaltbefehle ausführbar. Eine Mobilbox-Funktion macht es möglich, direkt an der Tür Nachrichten auf dem Anrufbeantworter des Telefonbesitzers zu hinterlassen. Weitere Funktionen sind Rufunterscheidung, Lichtschaltfunktion und Mithörsperre. Das Gerät ist in verschiedenen Farben erhältlich und wird über den Twinbus installiert. Eine Verwendung als Tischgerät ist ebenso möglich wie die Aufputz- oder Unterputzmontage. Im Lieferumfang ist eine SIM-Karte sowie auch ein Mobilfunk-Tarifangebot enthalten.

Mit dem **Videobussystem-Set 2 Go** in Bild ⑤ können bis zu vier Türsprechstellen mit Videomonitor ohne zusätzliche Spannungsversorgung parallel geschaltet werden. Möglich sind so z. B. 32 Wohnungen mit je einer Sprechstelle oder auch acht Wohnungen mit je vier Sprechstellen. Damit sich z. B. auch Nebeneingänge einbinden lassen, ist es möglich bis zu drei Türstationen ohne zusätzliche Netzgeräte oder Umschaltrelais anzuschließen. Darüber hinaus gibt es auch eine Anschlussmöglichkeit für bis zu vier professionelle CCTV-Überwachungskameras. Diese können mit Hilfe einer Bildhofunktion von jedem Monitor aus eingeschaltet und zyklisch

umgeschaltet werden. Weiterhin ist ein Videospeichermodule erhältlich, das es ermöglicht, nicht beantwortete Türrufe als Videosequenz der Türkamera zu speichern. Bis zu acht Videosequenzen mit einer Länge von sieben Sekunden sind damit für jede der 32 möglichen Sprechstationen mit Datum und Uhrzeit des Rufs speicherbar. Auch die Weiterleitung eines stehenden Bildes auf Mobiltelefone ist möglich. Zur Installation des Kommunikationssystems dient ein 2-Draht-Bus, über dessen verpolungssichere Leitungen der gesamte Informationsaustausch erfolgt – auch mit Videoübertragung und Zusatzfunktionen. Jedem Gerät wird eine eigene Bus-Adresse zugeordnet. Bei Verwendung eines Spezialkabels

einer Außentürstation oder eines Monitors zum Netzgerät 120 m betragen, die Gesamtlänge bis zu 375 m. Werden handelsübliche Cat5- oder Cat6-Leitungen eingesetzt, halbieren sich die Werte der zuvor genannten Kabellängen. Um zu vermeiden, dass die Zuordnung der Geräte bei einem Spannungsabfall verloren geht, wird die Programmierung des Systems mit Hilfe von DIP-Schaltern vorgenommen. Das Produktprogramm enthält Sets, die für eine Installation in Ein- oder Zweifamilienhäusern geeignete Komponenten enthalten, welche auch als Basis für Mehrfamilienhäuser dienen können.

Die **Video-Türsprechanlagen Bravo** in Bild ⑥ sind wahlweise mit einem 4 Zoll großen Farb- oder S/W-Monitor ausgestattet, dessen Frontblende sich gemäß den Wünschen des Eigentümers gestalten lässt. Dazu stehen zehn farbige Blenden zur Verfügung und auch die Verblendung mit Metallen wie Aluminium oder Messing ist möglich. Bei der Anlage sind serienmäßig Türöffnertaste, zwei Tasten für verschiedene Funktionen sowie Anzeige-LED, Kon-



trasteinstellung, Helligkeitssteuerung, und Lautstärkeregelung mittels Schieberegler vorhanden. Die Videoruf-Funktion lässt sich deaktivieren indem der Lautstärkereglers auf Null gestellt wird. Bei den digitalen Versionen kann zwischen sieben unterschiedlichen Rufton-Melodien gewählt werden. Es ist möglich eine Steckkarte für vier zusätzliche Tasten oder eine Steckkarte mit zwei LED und zwei Tasten zu montieren ohne die Monitoreinheit zu öffnen. Das Gerät wird normalerweise Aufputz angebracht, mit einem Tischadapter lässt es sich jedoch auch in eine Tischversion umwandeln. Zur Installation stehen verschiedene Verkabelungsvarianten, wie Simplebus 1&2, Comelbus oder auch normales Koaxialkabel zur Verfügung. Neben der vorgestellten Version mit Hörer ist auch eine Freisprech-Variante mit ähnlichen Eigenschaften erhältlich.

Bei den neuen **Haustelefonen** in Bild 7 wurden Montage und Installation vereinfacht, Verbesserungen der Technik und Bedienung vorgenommen und der Funktionsumfang erweitert. Durch die Konstruktion der Geräte wird auch dem rauen Alltag auf der Baustelle Rechnung getragen, denn zunächst sind nur die Grundplatten zu montieren und zu verdrahten. So bleiben die Gehäuse mit der Elektronik geschützt vor Schmutz, Beschädigung und Diebstahl. Sie werden erst bei Inbetriebnahme werkzeuglos aufgerastet. Drei Kontaktstifte stellen dann die elektrische Verbindung her. Für busfähige Varianten erfolgt anschließend auch die Programmierung automatisch. Die Telefone sind als Audio-Geräte oder mit Videomonitor in Standard- oder Komfort-Versionen für die Installationssysteme 1-n, Siedle-Multi und den In-Home-Bus erhältlich. Alle Videomodelle sind mit TFT-Farbdisplays ausgestattet, wobei sich die Versionen sowohl in der Bildschirmgröße (2,5 und 3,5 Zoll) als auch der Bildsteuerung unterscheiden. Kontrast und Helligkeit werden bei den Standardgeräten per Drehpotentiometer geregelt. Die Komfortmodelle nutzen dafür ein eingeblendetes Menü. Zur Navigation im Menü wie auch zum Zoomen und Verschieben eines Bildausschnittes dient ein Steuerelement mit fünf Tasten. Zudem ist in diese Modelle ein Bildspeicher integriert. Jedes Telefon hat mindestens eine frei nutzbare Taste. Bei Komfort-Modellen für den In-Home-Bus lassen sich sieben Tasten mit bis zu 14 Funktionen belegen. Modell- und systemabhängig sind einzelne, mehrere oder alle Tasten mit farbigen, programmierbaren LED hinterlegt.



6 Video-Türsprechanlage

Fa. Okay-Enseroth



7 Neue Haustelefon-Serie

Fa. Siedle



8 Videohausstation

Fa. Elcom



9 Glas-Freisprecheinrichtung

Fa. Sks-Kinkel

Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, die Geräte individuell zu gestalten. So stehen für die Verblendung des Gehäusekörpers auf der Vorder- und Rückseite serienmäßig zwölf Ausführungen zur Wahl und auch Sonderwünsche sind möglich. Aufgrund einer Gehäusetiefe von 22 mm werden keine Modelle zur Unterputzmontage angeboten. Die **Aufputz-Videohausstation** BVM 280 in Bild 8 ist mit einem 4 Zoll TFT-Farbdisplay ausgestattet, das durch eine Auflösung von 480·234 Bildpunkten scharfe Konturen ohne Bildflimmern gewährleistet. Bei einem Anruf schaltet sich der Videomonitor automatisch ein. Die Einstellung von Helligkeit, Kontrast und Farbe erfolgt elektronisch, ebenso wie die Lautstärke des Ruftons. Das Gerät bietet zwölf verschiedene Ruftöne, die sich Tür-, Etagen- oder Internrufen zuordnen lassen. Ist der Rufton abgeschaltet, signalisiert dies eine Kontrollanzeige. LED beleuchten acht Funktionstasten, von denen vier mit Sonderfunktionen belegbar sind. Sonderfunktionen sind

z. B. eine Schaltfunktion, Internruf, Parallelruf oder das manuelle Ein- und Umschalten der Kamera zum Unterstützen eines Überwachungskonzepts. Zudem ist das Gerät auch gegen Mithören und Mitsehen gesichert, selbst wenn der Hörer nicht richtig aufgelegt ist. Zur Installation dient der i2-Bus, an dem drei Haustelefone parallel betrieben werden können. Diese Bustechnik ermöglicht eine Etagenruf-Weiterleitung an parallele Telefone. Das Gehäuse der Hausstationen ist aus ABS gefertigt und in den Farben Weiß und Platin erhältlich.

### Freisprecheinrichtungen für den Innenbereich

Neue **Glas-Freisprecheinrichtungen** in Audio- und Videoausführung zeigt das Bild 9. Diese in den Farben Grün, Weiß und Schwarz erhältliche Produktlinie trägt die Bezeichnung *il vetro* und zeichnet sich durch Funktionalität sowie klares Design aus. Durch den Einsatz von speziellem Sicherheitsglas mit applizierter Sensorik ist es gelungen, eine flache

Bauform mit 25 mm Tiefe zu verwirklichen. Mit dem Schallaustritt auf der Rückseite des Gehäuses wird die schnelle und unkomplizierte Reinigung der Glas-Frontfläche ermöglicht. Die Bedienung erfolgt über kapazitive Tastsensoren, mit denen neben der Einstellung von acht Intervall-Hausruf- sowie vier Etagenruftönen und einer Rufabstellung auch eine potentialfreie Schaltfunktion nutzbar ist. Die beiden Tasten für Türöffner- und Sprechfunktion sind durch farbige LED hervorgehoben. Die Videostationen sind mit einem 3,5 Zoll Farbdisplay ausgestattet. Optional wird für alle Ausführungen eine Funktion zum Internsprechen angeboten und die Parallelschaltung mehrerer Geräte ermöglicht. Eine Aufputzinstallation über das Sks-Bus-System ist ebenso wie die anschließende Programmierung mit einer Person zu bewerkstelligen.

Bei der neuen **Video-Innenstation** Skyline Comfort in Bild 10 kommt das im Außenbereich seit langem bewährte Material Aluminium auch im Innenbereich zum Einsatz, denn das Gerät hat eine Aluminium-Frontblende und ein pulverbeschichtetes Metallgehäuse, das zur Aufputz- oder Unterputzmontage geeignet ist. Neben der Nutzung als Freisprechanlage ist auch manuell gesteuertes Wechselsprechen aktivierbar. Die Innenstation wird über 6-Draht-Technik installiert und ist mit einem 5,6 Zoll TFT-Farbdisplay ausgestattet, das eine Auflösung von 960·234 Bildpunkten aufweist. Seine Farbsättigung wird während der Montage justiert und die Helligkeit lässt sich manuell mittels Tasten (+/-) am Gerät einstellen. Weitere Tasten dienen

- zum Türöffnen,
  - zur Rufannahme bzw. Umschaltung von Sprechen und Hören bei aktiviertem Wechselsprechen,
  - zum Lichtschalten (alternativ belegbar mit Internruf und rastenden Steuerfunktionen) sowie
  - zum Einschalten des Bildes oder Umschalten zwischen Kameras.
- Zudem lässt sich eine Funktionstaste mit einer Steuerfunktion belegen. Es wird eine Auswahl aus 13 Ruftönen zur Verfügung gestellt und zusätzlich können maximal vier Wav-Dateien als Alternative gespeichert werden. Die Ruftonlautstärke ist einstellbar. Auch eine Unterscheidung zwischen Haus-, Wohnungstür- und Internruf ist möglich. Das Gerät verfügt über eine Mithörersperre sowie eine automatische Gesprächsabschaltung.

Ein **Türkommunikationssystem mit Video-Funktion** ist in Bild 11 dargestellt. Es trägt die Bezeichnung

Videoterminal und verfügt über ein 5,7 Zoll Farbdisplay mit einer Auflösung von 640·480 Bildpunkten. Die den Bildschirm einrahmende Glasoberfläche steht in Schwarz, Weiß oder Mintfarben zur Auswahl. Zum Kommunizieren dient eine Freisprecheinrichtung mit sprachgesteuerter Gegensprechfunktion sowie Echo- und Hintergrundgeräuschunterdrückung. Inbetriebnahme und Gesprächsannahme erfolgen über einen hinterleuchteten Knopf zum Drehen und Drücken. Mit ihm lassen sich auch einige Parameter, wie z. B. Helligkeit, Kontrast, Farbsättigung und Einschaltzeit des Displays oder Lautstärke und Ruftonmelodie, im Menü ändern. Vier weitere Tasten sind mit festen Funktionen belegt. Sie dienen zum Türöffnen, Lichtschalten, Ein- und Ausschalten des Ruftons und zum Aufruf der Menüebenen. Das Gerät ist für Aufputz- und Unterputzinstallation geeignet und kann in eine Funktionssäule integriert werden. Zur Signalübertragung kommt der verpolungssichere, kurzschlussfeste 2-Draht-Bus des Herstellers zum Einsatz, während zur Spannungsversorgung zwei zusätzliche Adern genutzt werden.

## Beleuchtungstechnik

### Licht liegt im Trend

Das Produkt- und Themenangebot war in diesem Jahr umfangreicher. Im Fokus des Interesses standen dabei besonders das Potential von LEDs, das richtige Lichtklima mit „Wohlfühlcharakter“ und dynamisches Licht durch Lichtmanagementsysteme. Der Lichtbereich belegte mit den Firmen Osram, Philips, Siteco, Zumtobel, Thorn, Tridonic, atco, Lxedis und Ledon erstmals die Prestigeräume der Messe – die Festhalle und das Forum. Das „Technische Licht“ repräsentierte dabei den größten Teil des gezeigten breiten Produktspektrums.

### Steigendes Energiebewusstsein.

Die Inlandsnachfrage bei Architekturbeleuchtung und öffentlicher Beleuchtung belebte sich seit Beginn des 2. Halbjahres 2005 deutlich. Der Wettbewerb im Einzelhandel hält die Investitionszyklen weiterhin bei 5 – 7 Jahren. Innovative, energieeffiziente Lichtkonzepte und Steuerungen für dynamische Farbverläufe u. a. für LED-Anwendungen finden rege Nachfrage.

Die Beleuchtung im gewerblichen Bereich profitiert von dem wachsenden Bewusstsein für Energieeffizienz. Staatliche Regelungen wie z. B. die europäische Vorschaltgeräte-Richtlinie unterstützen die Innovationskraft der Industrie.

Mit der Energieeinsparverordnung (EnEV) und dem Energiepass für Gebäude wird die Energieeinsparung auch bei Beleuchtungsanlagen durch energieeffektive Produkte und Gebäudeautomation erheblich an Bedeutung gewinnen.

Bei den Lampen setzt sich der Trend zu hochwertigen Erzeugnissen fort, da den Anwendern der konkrete Nutzen von hochwertigen Lichtlösungen vermittelt werden konnte. Z. B. erobern die LEDs mit hoher Lichtintensität immer mehr Anwendungsbereiche und verfügen damit über ein enormes Innovations- und Wachstumspotential. Sie ermöglichen nicht nur modernes Design und äußerst kleine Bauformen, sondern auch einen geringeren Energieverbrauch gegenüber „konventionellen“ Lichtquellen.

**Enormes Einsparpotential.** Nach Einschätzung des ZVEI und weiterer Experten besteht in der Anwendung energieeffektiver Produkte in der Beleuchtungstechnik noch Nachholbedarf. Schätzungen ergeben, dass z. Z. noch etwa ein Drittel aller Straßen und Autobahnen mit unwirtschaftlicher Betriebstechnologie aus den 60er Jahren beleuchtet werden. Der Austausch dieser Systeme durch modernste Lampentechnologien würde in Europa zu einer Betriebskosteneinsparung von bis zu 700 Mio. Euro führen, der CO<sub>2</sub>-Ausstoß ließe sich um 3,5 Mio. t sen-

ken. Auch bei der Beleuchtungsmodernisierung von gewerblichen und privaten Gebäuden wären ähnliche Einsparungen erreichbar.

### Lampen

Für die verschiedenen Lampengruppen waren neben Sortimentserweiterungen besonders folgende Trends zu beobachten:

- erhöhte Energieeffizienz
- verstärkte Miniaturisierung
- Leistungsverbesserung im Lampenbetrieb wie Lebensdauererhöhung und verbessertes Verhalten bei unterschiedlichen Umgebungsbedingungen
- Erweiterung der Dimmbarkeit und
- Minimierung des Quecksilbergehalts in Leuchtstoff- und Kompaktleuchtstofflampen.

Osram zeigte die **Halogen-Reflektorlampe** Decopin mit bemerkenswert geringen Abmessungen von 4,5 mm Durchmesser und 42 mm Länge (Bild 12). Diese Netzspannungslampe besitzt eine Leistungsaufnahme von 40 W, ist voll dimmbar und hat eine mittlere Lebensdauer von 2000 Betriebsstunden.

Philips Lighting nutzt die EcoBoost-Technologie als Grundlage für eine völlig neue Lampenkategorie: die integrierte **Kompakt-Halogenlampe** (Bild 13). Diese Technologie gestattet die Optimierung des Wärme-Managements für die integrierte Elektronik und den Brenner. Am

Brenner wird die Wärme durch eine spezielle Verbindung abgeführt. Er bleibt dadurch kühler, was zu einer Steigerung der Lichtausbeute führt. Daraus resultiert der weitere Vorteil, dass der Brenner gegen mechanische Beschädigung weniger anfällig ist. Das hat eine höhere Lebensdauer zur Folge.

Die integrierte Kompakt-Halogenlampe (CHLi – Compact Halogen Lamp integrated) bietet eine energiesparende Alternative zu den ineffizienten Glühlampen. Sie zeichnen sich durch einen kleinen, einseitig gesockelten Brenner aus und vereinen die gesamte notwendige Elektronik in ihrem kompakten Gehäuse. Sie benötigen 50 % weniger Energie und halten mehr als dreimal so lange wie herkömmliche Glühlampen. EcoBoost wird aber nicht nur in der neuen CHLi-Kategorie eingesetzt, sondern auch in den 50 mm- und 111 mm- **Reflektor- und Stiftsockel-halogenlampen** Capsule.

**Lichtfarben zum Wohlfühlen.** Bei den **Leuchtstofflampen** erweitert Philips sein Lichtfarbenprogramm mit den ActiViva-Lampen mit einer „Natural“- und einer „Active“-Version. Die „Natural“ enthält 25 % mehr blaues Licht ( $T_F = 8000$  K) als die Lichtfarbe Tageslichtweiß, die Version „Active“ sogar 85 % ( $T_F = 17000$  K). Diese Lichtfarben führen zu Beleuchtungsumgebungen, bei denen sich, wie Feldversuche zeigten, die Menschen vitaler, wohler und aufmerksamer fühlten. Die Lampen gibt es als TL-D- mit 26 mm Durchmesser und als TL5-Lampen mit 16 mm Durchmesser. Sie können in vorhandene Fassungen eingesetzt werden.

Bei den TL5-Lampen wird die Leistungsreihe mit der Master TL5VHO (VHO – Very High Output) 95 W und 120 W erweitert. Die 120-W-Lampe erzeugt nach sehr kurzer Anlaufzeit einen Lichtstrom von 9300 lm, der im Bereich von 15° C bis 65° C nahezu konstant ist. Die Lampen sind dimmbar bis auf 20 % des Nennlichtstromes, die mittlere Lebensdauer wird mit 24000 h (IEC -Schaltrhythmus) angegeben.

Mit einer speziell entwickelten Amalgam-Technologie und darauf abgestimmter Wendelkonstruktion weisen die Lampen T5 HO Constant von Osram (Bild 14) und Master TL5 Amalgam von Philips 90 % ihres Maximallichtstromes bei einem Umgebungstemperaturbereich von 5° C bis 70° C auf. Gegenüber den herkömmlichen 16 mm-Lampen bedeutet das einen dreifach größeren Anwendungsbereich. Sie werden in den Wattagen 24, 39, 54 und 80 W angeboten, die Nutzlebensdauer beträgt 18000 h (IEC-Schaltrhythmus).



10 Video-Innenstation

Fa. TCS



11 Videoterminal für Türkommunikation

Fa. Gira



12 Halogen-Reflektorlampe

Fa. Osram



13 Kompakt-Halogenlampe

Fa. Philips

**Umweltfreundlicher.** Philips ist es gelungen, den Quecksilbergehalt der Kompaktleuchtstofflampen auf einen Stand zu senken, der neue Maßstäbe setzt. Die neuen Produkte, die sich durch extrem niedrigen Quecksilbergehalt auszeichnen, sind auf der Verpackung und auf dem Produkt mit einem Umwelt-Logo gekennzeichnet. Zu ihnen gehören die Master PL-L-, PL-TOP- und PL-C-Reihen, deren Quecksilbergehalt auf 1,4 mg reduziert wurde, und die Master CFL-I-Lampen, die mit einem Quecksilberanteil von unter 2 mg die bisher in der Beleuchtungsindustrie übliche Menge von 2,4 bis 8 mg ebenfalls merklich unterschreiten.

**Verbesserte Dimmbarkeit und schnellerer Anlauf.** Bei den Kompaktleuchtstofflampen mit Schraubsockel (Energiesparlampen) gibt es Verbesserungen hinsichtlich des Anlaufverhaltens und der Dimmbarkeit der Lampen. Bei den Lampen Dulux EL R80 und Classic A 23W (Osram) und Master PL Electronic 20W (Philips) wird durch eine elektrodenlose Lampentechnologie und durch Amalgamsatz eine Quickstart-Funktion erzielt: Nach 5 Sekunden werden 80 % des Maximallichtstromes erreicht (Bild 15). Bei den Kompaktleuchtstofflampen mit Schraubsockel sind jetzt auch Ausführungen mit Dimm-Möglichkeiten und hoher Lebensdauer im Angebot wie z. B.:

► Osram: Dulux EL Dim 20W mit einem Dimmbereich bis 15 %, hoher Schaltfestigkeit mit 500 000 Schaltungen und einer mittleren Lebensdauer von 15 000 h (Bild 16).  
 ► Philips: Master PL Electronic 20 W, Dimmbereich bis 10 %, Lampe auch in einer Polarversion, die noch bei -50° C startet, Lichtstrom im Temperaturbereich von -20° C bis +40° C bei 90 % des Nennwertes.  
 ► EMC (Polen): Lampe EMCdim mit einem Dimmbereich bis 2 %.

**Langlebigkeit.** Die neue Generation von Kompaktleuchtstofflampen Xtra von Philips ohne integriertes Vorschaltgerät setzt noch deutlicher als ohnehin schon auf Langlebigkeit. Die verschiedenen Versionen dieser Reihe entsprechen den bisher erhältlichen Typen von Philips-Kompaktleuchtstofflampen, erzeugen die gleiche Lichtleistung wie diese und tragen die Namen PL-C Xtra, PL-T Xtra und PL-L Xtra. Ihre mittlere Lebensdauer, die von 25 000 h bei PL-C- und PL-T-Xtra bis zu 32 000 Betriebsstunden bei PL-L-Xtra-Lampen reicht, ist zweieinhalb Mal so hoch wie die von herkömmlichen Lampen (Bild 17).

Die neue Kompaktleuchtstofflampen-Produktfamilie „Aura Unique-L“ hat der schwedische Lampenhersteller Aura Light auf der Basis sei-



14 Lampe mit spezieller Amalgamtechnologie

Fa. Osram



15 Energiesparlampe

Fa. Osram



16 Besser dimmbar und hohe Schaltfestigkeit

Fa. Osram

17 Langlebige Kompaktleuchtstofflampe

Fa. Philips ►



18 Für extrem kalte Umgebungen

Fa. Aura



19 Fast wie Tageslichtspektrum

Fa. Aura



20 Hohe Lebensdauer

Fa. GE

nes etablierten Long Life-Konzepts entwickelt. Für die Lampen werden bis zu 48 000 h Lebensdauer (12B10, 12-h-Schaltzyklus) am EVG (Warmstart) und 36 000 h am VVG garantiert.

Bei den Kompakt-Leuchtstofflampen sind die beiden nebeneinander liegenden Leuchtstoffrohre mit einer Brücke verbunden und einem Stecksockel versehen (2G11, 4-Pin), die „Aura Unique-L“ wird mit sehr guter Farbwiedergabestufe 1B ( $R_a$  85) durch 3-Banden-Leuchtstoffe in allen gängigen Wattagen (18 – 80 W) erhältlich sein.

Speziell für den Einsatz bei kälteren Umgebungstemperaturen geeignet

ist die ebenfalls neue „Aura Unique-L Cool“. Durch eine andere Positionierung der Brücke zwischen den beiden Leuchtstoffrohren wird hier ein erheblich höherer Lichtstrom in kalten Umgebungen realisiert (Bild 18).

Die speziellen True-Light-Vollspektrum-Leuchtstofflampen gibt es jetzt auch als Kompaktleuchtstofflampen TC-L (Bild 19). Sie sind mit den Vorteilen der bestehenden Produktpalette ausgestattet: naturgetreue Farbwiedergabe durch Farbtemperatur im Tageslichtbereich 5500 K, ausgewogene Lichtqualität in der Farbwiedergabestufe 1A,  $R_a$  96. Durch ihren optimalen UV-A und UV-

B-Anteil haben sie eine positive biologische Wirkung auf den Organismus und beeinflussen so Gesundheit und Psyche.

GE Lighting zeigte Leuchtstofflampen und Kompakt-Leuchtstofflampen im Premium-Segment mit deutlich höheren Lebensdauerwerten. Bei den Starcoat T5-Leuchtstofflampen wurde die Grenznutzungsdauer der Lampen auf 29 000 h erhöht, was eine Steigerung von 50 % im Vergleich zu früheren T5-Lampen bedeutet. Die neuen T8-Polylux XLR-Leuchtstofflampen haben eine verlässliche Produktlebensdauer von bis zu 42 000 h. Die Grenznutzungsdauer wird auf 32 000 h verlängert. Das ist ideal für einen Gruppenaustausch. Die komplette Produktreihe besteht aus den Leistungsstufen 36 W, 58 W und 70 W.

Die weiterentwickelte Kompakt-Leuchtstofflampen-Produktreihe von GE beinhaltet technische Verbesserungen an Biax D/E-, Biax T/E- und Biax Q/E-Lampen, wobei die Lebensdauer der Lampen um 66 % auf 20 000 h erhöht wurde. Die neuen Lampentypen gibt es in sieben Leistungsstufen von 3 bis 70 W (Bild 20).

**Lichtstark und farbstabil.** Bei den Halogen-Metall dampflampen runden viele Hersteller ihre Leistungspalette mit 20-W-Lampen nach unten ab. Die CMH SuperMini von GE ist eine neue ConstantColor CMH-Miniaturlampe der Leistungsstufe 20 Watt mit einer durchschnittlichen Lebensdauer von bis zu 12 000 h mit gleichzeitig erhöhter Farbbeständigkeit über die gesamte Lebensdauer. Die Lichtausbeute beträgt 80 lm/W. Dieselbe Technologie, die der SuperMini zugrunde liegt, findet sich auch in der neuen ConstantColor CMH Precise MR16 (Bild 21). Diese Lampe mit integriertem Reflektor verfügt über alle Vorteile der CMH SuperMini wie hoher Wirkungsgrad, verlängerte Lebensdauer von 12 000 h und verbesserte Farbbeständigkeit. Bei den CMH Precise MR16-Lampen kann man unter drei Ausstrahlungswinkeln wählen: 12°, 25° und 40°.

Mit der Powerball HCI-TC 20 W rundet Osram die Palette der lichtstarken und farbstabilen Lampen ab. Für die HCI-TC-Lampen wurde ein neues Sockel-Fassungssystem entwickelt, das robuster als die herkömmliche G8,5-Fassung ist (Bild 22).

Philips erweiterte sein MiniMaster Colour System um die Leistungsstufe 35 W und das Master Colour System mit den Leistungsstufen 35 W und 70 W um die Lichtfarbe 942 für die Shop- und dekorative Beleuchtung. Eine Erweiterung fand das Master Colour System durch die

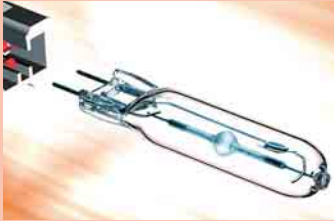


21 20-Watt-Lampe – langlebig und farbbeständig

Fa. GE

23 Hohe Farbwiedergabe

Fa. SLI ▼



22 Halogen-Metall dampflampe

Fa. Osram



24 Elektronisches Vorschaltgerät für Langlebensdauerlampen

Fa. Philips



Kombination mit dem 111 mm-Aluminiumreflektor, ähnlich der Halogen-Glühlampen. Dieses System besteht aus den Leistungsstufen 20, 35 und 70 W.

Nach erfolgreicher Einführung der innovativen BriteSpot ES50 vor mehr als zwei Jahren erweiterte SLI Sylvania diese Kollektion um vier neue Typen: Die zweiseitig gesockel-

ten 70 und 150 W BriteSpot DE, die farbigen -ESD50 Colour, sowie in neuen Leistungsstufen die -ESD111 70W sowie -ES50 20W.

BriteSpot DE können mit magnetischen oder elektronischen Vorschaltgeräten betrieben werden, die Lampen mit einer Lebensdauer von 9000 h gibt es in zwei Farbtemperaturen – 3000 K und 4200 K – beide mit dem

Farbwiedergabeindex  $R_a$  85. Alle BriteSpot DE verfügen über UV-Stop, womit sich die Lampen sehr gut für Ausstellungen, Ladengeschäfte, Schaufenster, Hotels und architektonisch gestaltete Außenbereiche eignen. Die Lampe BriteSpot ESD111 70 W (Bild 23) hat einen Kaltlichtreflektor mit 24° oder 45° Ausstrahlungswinkel und den hohen Farbwiedergabeindex  $R_a > 90$  und UV-Stop.

### Vorschalt- und Steuergeräte

Bei den Vorschaltgeräten tragen die Hersteller den gestiegenen Lebensdauerwerten der Entladungslampen durch größere Zuverlässigkeit Rechnung. So stellt Philips mit seinem HF-P Xtreme für TL-D Lampen (Bild 24) ein **elektronisches Vorschaltgerät** vor, das durch seine Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer für Langlebensdauerlampen geeignet ist. Es bietet die passende Lösung für Einsatzbereiche, in denen, bedingt etwa durch hohe Decken oder erschwerte Zugangsmöglichkeiten, die Kosten für Wartung und Austausch von Beleuchtungssystemen besonders hoch sind.

Mit 100 000 h Betriebszeit kann HF-P Xtreme die doppelte Lebensdauer eines üblichen elektronischen Vorschaltgeräts vorweisen. Die Verlässlichkeit der neuen Geräte wird dadurch unterstrichen, dass Philips als erstes Unternehmen eine Garantie von 8 Jahren anbietet. Sie gilt sowohl für das HF-P Xtreme-Gerät als auch für Master TL-D Xtreme-Lampen, wenn sie in Verbindung mit HF-P Xtreme-Geräten eingesetzt werden. HF-P Xtreme TL-D Vorschaltgeräte sind gegen externe Spannungsspitzen bis 4 kV geschützt und eignen sich deshalb besonders für den industriellen Einsatz. In die Geräte ist eine Fehlererkennung und -abschaltung integriert, die auch einen Schutz gegen thermische Überlastung bietet.

Mit dem neuen elektronischen Vorschaltgerät von GE können alle keramischen Halogen-Metall dampflampen (CMH) 20 W von GE betrieben werden. Dieses **Niederfrequenz-Vorschaltgerät** maximiert die Lebensdauer der CMH-Lampe, verringert das sichtbare Flackern, hilft, die Lampenfarbe konstant zu halten, und ist kompakter als die derzeit er-



25 Vorschaltgerät mit integriertem Überspannungsschutz Fa. Philips



26 Konfigurationssoftware Fa. Osram

hälltlichen elektronischen HID-Vorschaltgeräte. Außer einer deutlichen Energieeinsparung und hoher Wirtschaftlichkeit bietet das 20 W-HID-EVG 12 000 h Nennlebensdauer und einen wärmereduzierten Betrieb bei höherer Leistung und Zuverlässigkeit.

Passend zu seinem Beleuchtungssystem CosmoPolis hat Philips nun eine neue Generation von elektronischen Vorschaltgeräten entwickelt: PrimaVision Xtreme (Bild 25). Sie zeichnen sich durch besonders große Zuverlässigkeit aus, bieten Kurzschluss-Schutz, Schutz der Lampen gegen Spannungsspitzen sowie der Steuereinheit gegen Blitzüberspannung. Um eine maximale Lebensdauer zu erreichen und die Kosten während der Nutzungsdauer zu minimieren, wurde das Xtreme-Kontrollgerät mit einer völlig verschlossenen Box konstruiert, wodurch alle inneren Bauteile gegen Schmutz, Feuchtigkeit und Erschütterungen geschützt sind. Die Lebensdauer der Geräte, die mit einer 5-Jahres-Garantie geliefert werden, beträgt 60 000 Betriebsstunden. Diese Vorschaltgeräte sind zunächst mit den elektrischen Leistungen 60 W und 140 W erhältlich, die später um die Leistungen 45 W und 90 W ergänzt werden. 2007 werden zusätzlich Geräte eingeführt, deren Lastwerte auf die persönlichen Bedürfnisse einstellbar sind.

Mit der Minimierung der Halogenleuchtungen mit dem Erzeugnis Ministar geht bei Osram auch eine Verkleinerung des Transformators einher: Halotronic Nano mit den Abmessungen 94 x 33 x 22 mm. Das Gerät ist für die Arbeit in einer Umgebungstemperatur von bis zu 50° C ausgelegt.

Vossloh-Schwabe (VS) komplettiert sein Programm an elektronischen Transformatoren für NV-Halogenleuchtungen mit Konvertern, die mit DALI-Schnittstellen ausgestattet sind. Diese Konverter gibt es für die Leistungsbereiche 20 – 70 VA und 50 – 150 VA. Sie verfügen über einen Dimmbereich von 1 – 100 %. Im Bereich der Zündgeräte für Hochdruck-Entladungslampen bietet VS Heißwiederzündgeräte in den Leis-

tungsklassen bis 600 W, 1000 W und 2000 W/400 V an. Diese Geräte, deren Einsatz in sicherheitsrelevanten Beleuchtungsanlagen in Film- und Fernsehstudios und für Fernsehübertragungen in Sportstätten sinnvoll ist, gewährleisten ein sofortiges Zünden der Hochdruck-Entladungslampen nach deren Verlöschen.

Neben zentralen Lichtsteuerungsanlagen gibt eine Vielzahl von kleinen Steuerungssystemen, wie z. B. die ChilliNet-Raumlichtsteuerung Zero 88 von LMP Lichttechnik. Über eine Software kann eine Zonenzuweisung bei Architekturlichtanwendungen durchgeführt werden, ebenso eine Anbindung der Dimmersysteme an eine Creston-Mediensteuerung. Auch das modular aufgebaute Kleinststeuerungssystem LC von SE Lichtmanagement ermöglicht eine energiesparende Lichtregelung. Die Funktionen werden über kleine Schalter auf den einzelnen Modulen eingestellt. Das LC besitzt bis zu 16 Dimmkreise, 5 Lichtszenen-Speicher und bis zu 32 Schaltkreise für Geräte, z. B. auch Beamer oder Stehleuchten. Es gibt 3 vorkonfigurierte Sets für Lichtszenensteuerung im Einzelraum, mit Raumzusammenschaltung und Tageslichtregelung im Einzelraum. Beim Vierkreis-Universaldimmer SDK-U4-10 von SE Lichtmanagement, geeignet für alle gängigen dimmbaren Leuchtmittel, stehen 4 getrennte Dimmmerausgänge mit je bis zu 575 W zur Verfügung. Ein Softstart für Leuchtstofflampen ist möglich, ebenso eine flackerfreie Dimmung in 65 536 Schritten auf 0 %.

Mit der Easy Color Control Konfigurationssoftware von Osram (Bild 26) können individuelle Szenen und Sequenzen erstellt werden. Die übersichtliche selbsterklärende Oberfläche bietet auch eine Vorschaufunktion und gestattet die grafische Gestaltung ganzer Programme aus vielen Einzelsequenzen.

Weitere Informationen zu LED-Lichtquellen und -Leuchten sowie zu Leuchten insgesamt folgen in den nächsten Ausgaben des ep.

S. Richter, R. Baer

## Nord Elektro 2006 in Hamburg

# Produkte, Dienstleistungen und Weiterbildung im Fokus



Vom 13. bis 15. September 2006 wird die Hansestadt Hamburg zur Hochburg des Elektrohandwerks, denn dann öffnet die Nord Elektro erneut ihre Tore. Mehr als 200 Aussteller zeigen auf der 10. Fachmesse für Elektro-, Informations- und Lichttechnik ihre Neuheiten und Dienstleistungen.

## Industrie und Großhandel präsentieren ihre Angebote

Im Mittelpunkt der Fachmesse stehen auch diesmal Produkte, Systemlösungen und aktuelle Themen der Elektro-, Informations- und Lichttechnik. Neben Dauerbrennern wie dem E-Check und der Bus-Technik werden ebenso neue Entwicklungen im Bereich der Installations- und Sicherheitstechnik vorgestellt. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Gerontotechnik, die sich mit Entwicklungen und Innovationen zur altersgerechten Einrichtung von Haus und Wohnung beschäftigt. Zunehmende Bedeutung kommt in Privat- und Gewerbeobjekten der Netzwerktechnik zu. Sie birgt für das Elektrohandwerk große Umsatzpotentiale, ebenso wie der Bereich der erneuerbaren Energien mit Photovoltaik, Brennstoffzellen, Wärmepumpen oder BHKW. Gleichzeitig verlangen die rasanten technischen Veränderungen auch, sich permanent weiterzubilden, um auf dem aktuellen Stand zu sein. Die Fachmesse ist dafür eine ideale Plattform. Der Besuch der Regionalfachschau bietet zudem die Möglichkeit, verschiedene Hersteller und Lösungen unmittelbar zu vergleichen sowie Lieferanten- und Kontaktpflege zu betreiben.

Wie schon 2004 werden auch in diesem Jahr sieben Elektrogroßhändler mit eigenen Ständen auf der Nord Elektro vertreten sein und den Fachbesuchern ihr jeweiliges Leistungsspektrum zeigen. Der Schwerpunkt liegt hier nicht bei Produkten, vielmehr werden Hilfsmittel, Lösungsansätze und Dienstleistungen des Großhandels präsentiert.

## Sonderschau informiert über Rollläden

Die Sicherung des Hauses oder der Wohnung und der Schutz vor Einbrüchen wird ein zentrales Thema im Rahmenprogramm sein. So richtet eine Sonderschau der Landesinnung Rollladen- und Sonnenschutztechnik Schleswig-Holstein/Ham-

burg und des Norddeutschen Fachverbandes des Rollladen- und Jalousiebauer-Handwerks das Augenmerk auf Rollläden. Dabei geht es unter anderem darum, wie sich Fenster und Balkontüren per Steuerungstechnik, Glasbruch- oder Erschütterungssensoren einbruchssicher machen lassen. Zahlreiche Rollläden-Modelle sind mittlerweile mit entsprechender Glasbruch- oder Lichtsensorik ausgerüstet, die es dem Dieb immer schwerer machen, mit Gewalt einzudringen. Neben dem Einbruchschutz bieten Rollläden auch ein hohes Energieeinsparungspotential. Nach Untersuchungen des Zentrums für angewandte Energieforschung in Würzburg wird der Wärmeschutz bei isolierverglasenden Fenstern um bis zu 25 % verbessert, bei einfach verglasten sogar um bis zu 40 %. Besonders effektiv funktioniert der Wärmeschutz in Verbindung mit Antrieben und Automati-

## Beleuchtungskonzepte für Büro und Ladenbereich

Weiterer Bestandteil des Rahmenprogramms ist das Lichtforum „Lampe“. Dort informieren die Firmen Osram und Philips in Vorträgen über die Grundlagen der Lampentechnik sowie die Besonderheiten der LED-Beleuchtung. Weitere Themen beschäftigen sich mit modernen Beleuchtungskonzepten für den Ladenbereich oder das Büro. „Das Elektrohandwerk kann mit Licht noch viel bessere Geschäfte machen“, so Christian Bücken, Marketingleiter bei Philips Licht: „Unser Hauptanliegen auf der Nord Elektro liegt ganz eindeutig auf dem Produkt und der Frage, wie man mit Licht Geld verdienen kann. So geht es in einem unserer Vorträge darum, dass Kunden in gut ausgeleuchteten Geschäften mehr Geld ausgeben. Wir wollen die Besucher der Messe in die Lage versetzen, dies ihren Kunden zu vermitteln, um sie von der Installation einer optimierten Beleuchtung zu überzeugen.“