

Innovationskraft im deutschen Mittelstand

6 | Ein neuer Look für die „KNXperts“

MDT
TECHNOLOGIES



Bild: iHaus AG

ab Seite 16

Haus- & Gebäudeautomation: Energie effizient und transparent nutzen



Bild: SLV GmbH

ab Seite 26

Licht & Schatten: Objekte gekonnt in Szene setzen mit dem richtigen Licht



Bild: Fränkische Rohrwerke
Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG

ab Seite 32

Planung & Installation: Smarte Anschluss- und Befestigungslösungen

An alle Endlospapierliebhaber da draußen. Die Zukunft sieht anders aus! Schaltanlagenbau wird digital.

Es eröffnen sich zunehmend mehr Möglichkeiten, Ihre Prozesse zu optimieren und die Anforderungen Ihrer Kunden zu bedienen.

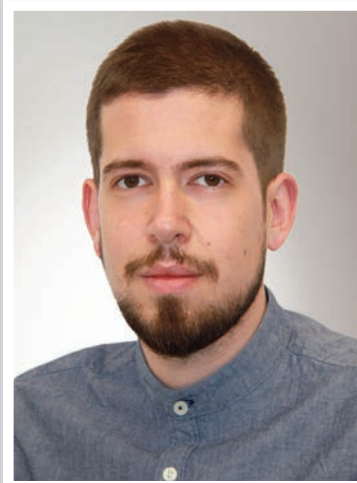
Wie digital ist Ihr Unternehmen? Finden Sie es in unserem Self-Check heraus.

se.com/de/schaltanlagenbau



Energie effizienter nutzen

Die vergangenen Wochen haben schmerzlich gezeigt, welchen Stellenwert das Thema Energie hat. Dabei spielt auch der Gebäudesektor nach wie vor eine große Rolle: Als einer der Hauptverursacher von Emissionen liegt hier ein erhebliches Potenzial für die Minimierung des Energie- und damit Ressourcenverbrauchs. Damit einhergehen müssen eine effizientere Nutzung und mehr Transparenz.



Florian Streitenberger | Redaktion

Im Gebäudebereich kam es 2021 zwar zu einer Emissionsminderung von knapp 4Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten (-3,3%) auf rund 115Mio. Tonnen. Insgesamt überschreitet der Gebäudesektor damit allerdings abermals die Jahresemissionsmenge gemäß Bundes-Klimaschutzgesetz, die bei 113Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten liegt. Aktuell rückt der russische Angriffskrieg auf die Ukraine die Themen Energieabhängigkeit und -sicherheit zusätzlich verstärkt in den Fokus – und damit auch die Energiewende.

Neben den erneuerbaren Energien ist die effizientere Nutzung ebenjener ein Hebel, den wir im Bereich der Gebäudetechnik zur Verfügung haben, um die Wende voranzutreiben. Und die Akzeptanz scheint da zu sein: Laut einer repräsentativen Bitkom-Studie (Seite 10) wollen acht von zehn Menschen in Deutschland weniger Energie verbrauchen, um einen Beitrag zur Energiewende zu leisten. Allerdings wird hierbei auch mehr Transparenz gefordert: So wünschen sich 71 Prozent mehr Informationen zum Stromverbrauch von einzelnen Geräten und 69 Prozent mehr Informationen über ihren gesamten Verbrauch. Die intelligente Erfassung und die Digitali-

sierung von Daten sind also weitere Variablen in der Gleichung hin zur fortschreitenden Energiewende. Ein weiterer Faktor ist das entsprechende Fachpersonal, um die energieeffizienten Lösungen auch umsetzen zu können. Denn am Ende sind es die Beschäftigten des E-Handwerks, die für den Klimaschutz und die Digitalisierung unterwegs sind. Hier ist erfreulich, dass die Auszubildendenzahlen 2021 erneut gestiegen sind: 15.122 Menschen (+4,3%) entschieden sich laut ZVEH für eine elektrohandwerkliche Ausbildung.

In Düsseldorf entsteht mit dem EUREF Campus aktuell ein technologisches Schaufenster der Energiewende. In diesem Rahmen haben wir mit dem Ankermieter Schneider Electric über das Gebäude der Zukunft und die Rolle von energieeffizienten Lösungen beim Erreichen der Klimaziele gesprochen (Seite 16).

Viel Spaß bei der Lektüre,

Florian Streitenberger

Florian Streitenberger,
Redaktion GEBÄUDEDIGITAL

Nie wieder im Dunkeln stehen!



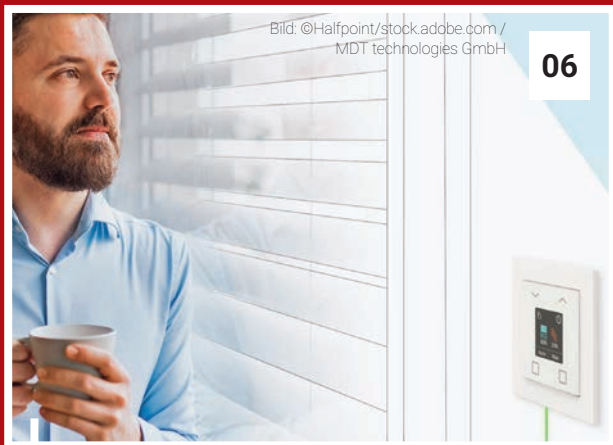
Multifunktions-Treppenhaus-Lichtautomat

Treppenhaus-Lichtautomat mit LED-Statusanzeige und kombinierbaren Funktionen, damit Sie niemals im Dunkeln stehen!



EIGENSCHAFTEN

- Push-In Anschlüsse
- LED-Leistung: 600 W
- Einschaltstrom: 120 A / 5 ms
- 3- und 4- Leiter-Schaltung
- N und Tasterklemme oben und unten
- Zeit: 30 Sek. - 20 Min.
- Service-Funktion



Ein frischer Look für die „KNXperts“

Das mittelständische Unternehmen MDT Technologies entwickelt KNX-Technologien. Kürzlich hat der Hersteller seinen Markenauftritt überarbeitet. Wir betrachten die Geschichte und haben mit Geschäftsführer Roger Karner gesprochen.



Interview: Elektrizität 4.0

Aktuell entsteht in Düsseldorf ein neuer EUREF Campus. Wir haben im Rahmen einer Führung mit Ankermieter Schneider Electric über die Projektvision und das Gebäude der Zukunft gesprochen.

Titelstory

- 06 Ein frischer Look für die „KNXperts“
Innovationskraft im deutschen Mittelstand

Unternehmen & Menschen

- 10 Meldungen aus der Branche
Unternehmen & Menschen

Neuheiten & Trends

- 13 Neuvorstellungen
Produkte und Systeme

Haus- & Gebäudeautomation

- 16 Elektrizität 4.0
Interview: Schneider Electric im EUREF Campus
- 19 Die 55: Das clevere Maß
Die Wahl des richtigen Schaltermaterials
- 20 Energieeffizienz leicht gemacht
Kabellose Vernetzung der Gebäudeautomation
- 22 Energietransparenz im Smart Building
Sentron in der iHaus IoT-Plattform integriert

- 24 Smart-Home-Bedienung im Musterhaus
Modernes Fachwerkhaus mit smarter Technologie

Licht & Schatten

- 26 Licht macht Kunst zum Erlebnis
Tages- und Kunstlicht in Harmonie
- 28 Räder im Rampenlicht
Konfigurierbare Schienensysteme für die Shopbeleuchtung
- 30 Entwicklung von Beleuchtungskonzepten im Retail
Lichtplanung mit Dialux und darüber hinaus

Planung & Installation

- 32 Glasfaserrohre zukunftssicher installieren
Praxisgerechtes System für Netzebene 4
- 34 Digitalisierung der Bürowelt
Herausforderung für elektrotechnische Infrastrukturen
- 36 Anschluss an die Zukunft
Durchstarten beim Thema E-Mobilität
- 38 Smarter Anschluss von Feldgeräten
Hebelbedienbare Anschlusstechnik
- 40 Befestigungslösungen steigern Effizienz
Elektroinstallationen schneller realisieren

Inhalt 2|2022



30

Beleuchtungskonzepte im Retail

Die Software von Dialux gilt als einer der Standards in der Lichtplanung. Bei der Entwicklung von Beleuchtungskonzepten gibt es aber bereits in der Kundenkommunikation einige Dinge zu beachten.



34

Digitalisierung der Bürowelt

Smartphone, Laptop oder Tablet: Digitale Endgeräte sind aus unserem Büroalltag nicht mehr wegzudenken. Ihr verbreiteter Einsatz stellt die elektrotechnische Infrastruktur vor neue Herausforderungen.

Kommunikation & Infrastruktur

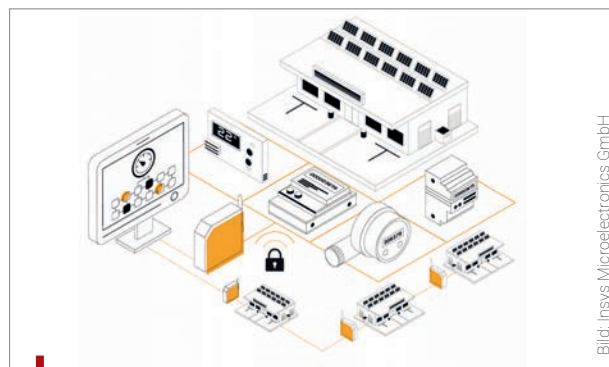
- 42 Audiovisionär in die Zukunft
Flexibles Routing von Audiosignalen
- 44 Gebäude- und Energiemanagement 4.0
Vernetzung ermöglicht HLK-Steuerung vieler Standorte

Energie & Klimatechnik

- 46 Tipps für die Fehlersuche an Solaranlagen
Stromzangenmessgerät für industrielle Solarparks
- 48 PV-Anlagen installieren und absichern
Kompakte DC-Generatorenanschlusskästen

Rubriken

- 03 Editorial
Energie effizienter nutzen
- 49 Termine & Inserenten
Messen und Seminare
- 50 Vorschau & Impressum
Themenplan und Erscheinungstermine



Seite 44: Gebäude- und Energiemanagement 4.0 – Vernetzung ermöglicht HLK-Steuerung vieler Standorte



Seite 46: Tipps für die Fehlersuche an Solaranlagen mit Stromzangenmessgeräten für industrielle Solarparks

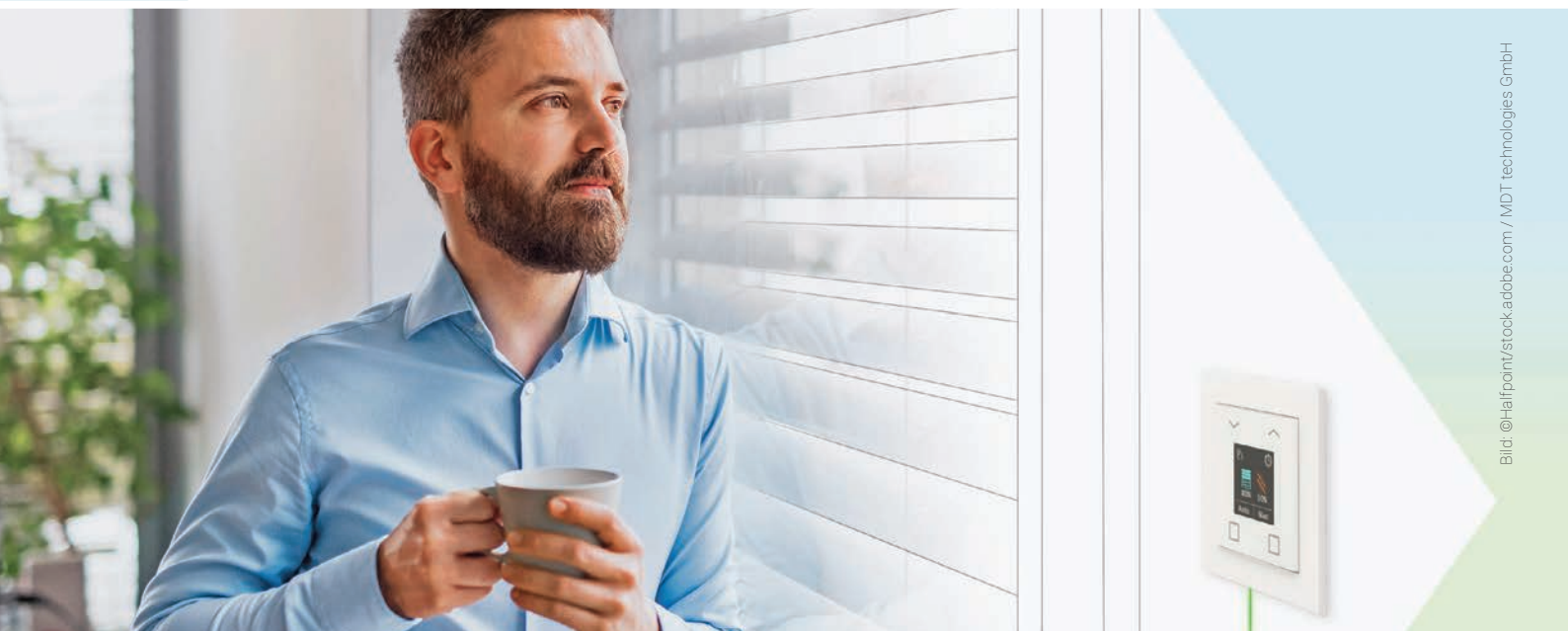


Bild: ©Halfpoint/stock.adobe.com / MDT technologies GmbH

„So ein KNX-Aktor muss doch mehr können!“

Innovationskraft im deutschen Mittelstand

Das mittelständische Unternehmen MDT technologies entwickelt und produziert KNX-Technologie im oberbergischen Engelskirchen, nahe Köln. Jeden Tag verlassen Tausende smarte Produkte – Sensoren, Aktoren, Taster, Steuerungen, Anzeigen – das Werk. Dass sich das Unternehmen erfolgreich am Markt behaupten kann, liegt unter anderem an der ständigen Weiterentwicklung des Sortiments. Erst kürzlich hat der Hersteller seinen Markenauftritt überarbeitet. Die GEBÄUEDIGITAL betrachtet Geschichte und Produkte einmal genauer – und spricht mit CEO Roger Karner über Zukunftspläne und den neuen Auftritt.

Die Unternehmensgeschichte des Mittelständlers beginnt im Jahr 1983 unter dem Firmennamen MCI Computer. Wie der Name schon sagt, stellte das Unternehmen damals Personal Computer her. Außerdem wurden am Standort Arbeitsspeicher mit dem Markennamen MDT produziert. Ab dem Jahr 1996 konzentrierte man sich ganz auf die Arbeitsspeicherproduktion. In dieser Phase begründeten sich die Ursprünge der flexiblen Produktionsabläufe im Unternehmen, denn damals hieß es: Morgens bestellt – abends geliefert. Als der Markenname der Arbeitsspeicher immer öfter mit dem Firmennamen gleichgesetzt wurde, wurde das Unternehmen 2005 offiziell von MCI in MDT technologies umbenannt.

Fokus: KNX-Technologie

Der Gründungsgedanke des MDT KNX-Sortiments kam Gründer Hans-Joachim Kremer auf seiner privaten Baustelle: „So ein KNX-Aktor muss doch mehr können!“. Darauf folgte eine mehrjährige Entwicklung und die Umstellung der bis dahin auf Arbeitsspeicher spezialisierten Produktion auf KNX-Produkte. 2009 ging dann das erste Sortiment mit 29 KNX-Aktorik-Produkten an den Markt. Darunter war auch ein Binäreingänge mit integrierter Logikfunktion – eine Kombination, die es zuvor so noch in keinem Produkt gab. Bis heute zieht sich der Kerngedanke, dem Anwender mehr Funktionalität zu bieten, durch die Produktpalette. Im Tasterbereich wurde früh auf

zeitloses Design gesetzt: 2012 präsentierte das Unternehmen den ersten Glastaster. Dieser hat vier oder acht kapazitive Tasten und lässt sich durch eine Folie beschriften, die hinter das Glas geschoben wird. So kann der Nutzer die Beschriftung ändern, wenn er die Tasten anders belegt. Das Modell erfreut sich auch nach zehn Jahren noch so großer Beliebtheit, dass es noch immer im MDT Sortiment zu finden ist.

Flexibilität im Vordergrund

Einen großen Schritt machte MDT mit der Entwicklung des Glastasters II Smart. Auch hier stand der Gedanke der Flexibilität im Vordergrund. Durch das Display in der Mitte des Tasters können die sechs

Tasten frei beschriftet werden, und das in der gewünschten Sprache. Neben die Tasten kann jeweils ein Symbol geladen werden. Dabei können Systemintegratoren auch individuelle Symbole für ihre Kunden hochladen. Die Helligkeit des Displays passt sich durch den integrierten Helligkeitssensor der Umgebungshelligkeit an. Eine weitere Neuentwicklung beim Taster sind die Ebenen, die durch das Display ermöglicht werden. Der Systemintegrator kann wählen, ob er den Glastaster mit 3x4 oder mit 2x6 Funktionen belegt. So sind zwölf Funktionen auf 2-3 Ebenen möglich, wodurch oftmals weitere Taster im Raum überflüssig werden. Die zusätzliche Patsch-Funktion sorgt für Komfort, wenn sie z.B. als Zentral-Aus für den Raum genutzt wird: Wenn die Hand komplett auf den Taster gelegt wird, werden alle Lichter ausgeschaltet. Für Nutzer, die mechanische Tasten bevorzugen, hat das Unternehmen 2018 den Taster Smart 86 entwickelt. Dieser verfügt über die Funktionen des Glastasters, hat jedoch ein Kunststoffgehäuse und mechanische Tasten. Damit die Nutzer auch im Dunkeln die richtige Taste finden, haben die Entwickler von MDT diese mit Fingermulden versehen. So lässt sich die richtige Taste einfach ertasten.

Ein Plus an Funktionen

Ein Plus an Funktionsvielfalt wurde auch 2019 für den Glastaster II Light entwickelt. Den Taster gibt es mit einer und zwei Sensorflächen, die einzeln oder als Tastenpaar geschaltet werden können oder mit vier einzelnen Sensorflächen.



Der Glastaster II Smart ermöglicht Funktionen auf bis zu 3 Ebenen.



Der Taster Smart 55 ermöglicht die flexible Beschriftung seiner vier Tasten.

Jede der kapazitiven Tasten kann mit bis zu drei Funktionen belegt werden, die dann durch einfaches, zweifaches oder dreifaches Tippen auf die Taste abgerufen werden. Häufig werden darüber z.B. Beleuchtungsszenen gesteuert. Der Nutzer schaltet mit einem Tippen die Grundbeleuchtung ein, mit doppeltem Tippen die Ambientebeleuchtung und mit dreifachem Tippen die Vollbeleuchtung. So kann er immer schnell die passende Beleuchtung aktivieren. Eine Besonderheit hat man sich noch für diese Taster überlegt: Die Gruppensteuerung. Bei dieser wird z.B. der Fahrbefehl für eine einzelne Jalousie auf eine Taste gelegt. Derselben Taste werden alle Jalousien des Raumes zusätzlich als Gruppe zugeordnet. Wenn nun die Taste berührt wird und die einzelne Jalousie verfährt, kann der Nutzer die Taste weiter gedrückt halten und löst so einen Fahrbefehl für alle Jalousien aus. So wird eine umfangreiche Funktion über eine einzelne Taste ermöglicht.

Integration in Schaltersysteme

Neben den Glastastern hat MDT auch Kunststofftaster im Sortiment, die sich in gängige Schaltersysteme integrieren lassen. Mit dem Taster Smart brachte MDT 2020 z.B. einen Taster auf den Markt, der auch für diesen Bereich eine einfache und flexible Beschriftung ermöglicht. Durch das Display in der Mitte des Tasters lassen sich alle vier Tasten mit Text und Symbolen versehen. Der neueste Taster im Produktsortiment des Herstellers ist der Jalousietaster Smart. Auch hier

haben die Entwickler Wert auf Flexibilität gelegt. Das Farbdisplay informiert den Nutzer jederzeit über den Zustand der Jalousien. Sollte das System die Beschattung nicht verfahren können, z.B. weil der Frostalarm aktiv ist, dann wird der Nutzer darüber informiert. Die integrierte Astroschaltuhr macht eine separate Zeitschaltuhr für die Beschattungssteuerung überflüssig, die zeitgesteuerte Automatisierung der Beschattung kann durch den Taster vorgenommen werden.

Ständig in Entwicklung

Der Fokus der Entwicklung liege immer auf dem Mehrwert für Kunden, sei es in der Funktionsvielfalt, im Bedienkomfort oder im Design, so das Unternehmen. Diese Innovationskraft sei auch der Grund für den Erfolg des Unternehmens am umkämpften KNX-Markt. Im Januar 2022 erhielt MDT dafür den Top 100 Award des deutschen Mittelstandes – das siebte Jahr in Folge. CEO Roger Karner hat noch einiges vor: „Unsere Mitarbeiter haben Spaß an der Entwicklung innovativer Lösungen. Es sind so viele Ideen in unseren Köpfen, dass wir uns um die nächsten Jahre keine Sorgen machen brauchen. Ich freue mich auf die Light & Building im Oktober, wo wir unsere diesjährigen Neuheiten zeigen werden.“ Mehr über seine Pläne erzählte er der GEBÄUDEDIGITAL im Interview. ■

Firma | MDT technologies GmbH
www.mdt.de



Interview mit Roger Karner

Ein frischer Look für die „KNXperts“

Nach den nun fast 40 Jahren Unternehmensgeschichte hat der KNX-Hersteller MDT technologies seinen Markenauftritt jüngst komplett überarbeitet. Die GEBÄUEDIGITAL sprach mit CEO Roger Karner über den neuen Auftritt und seine Zukunftspläne mit dem Unternehmen.

GD Herr Karner, seit dem ersten März zeigt sich Ihr Unternehmen im neuen Design, was hat Sie zu diesem Schritt bewegt?

Roger Karner: Fast 40 Jahre nach Gründung von MDT war es an der Zeit für einen optischen Refresh. Das Logo war doch etwas in die Jahre gekommen. Dabei haben wir die markanten Linien des alten Logos auch im neuen Logo wieder aufgenommen. Uns war wichtig, unseren Auftritt logisch weiterzuentwickeln anstatt etwas völlig Neues zu erfinden. MDT steht wie gewohnt auch weiterhin für KNX-Produkte made in Germany.

GD Am auffälligsten ist der neue Auftritt auf Ihrer neuen Website zu sehen.

Roger Karner: Heutzutage ist die Website die Visitenkarte eines Unternehmens, denn die Kunden informieren sich in den meisten Fällen zuerst online. Deshalb war uns wichtig, dass die Website als erstes im neuen Design umgesetzt wird. Wir haben jetzt einen Bereich für Interessenten, die sich inspirieren lassen wollen, und einen Bereich für Profis, die schnell ihre Informationen und Arbeitsmaterialien brauchen. Den schnellen Zugang zu den einzelnen Produkten, der auf der alten Seite beliebt war, haben wir über den Reiter 'Produktzugriff' beibehalten, sodass unsere Kunden weiterhin schnell zum Ziel kommen.

GD Ergänzt wird der Auftritt mit dem Claim 'MDT – your KNXpert', was steckt dahinter?

Roger Karner: Unser neuer Claim gibt die Kernkompetenz unseres Unternehmens wieder. Wir entwickeln und fertigen an unserem Standort in Engelskirchen seit fast 40 Jahren elektrotechnische Produkte. Seit 2009 sind wir auf die Entwicklung und Produktion von KNX-Produkten spezialisiert. Unser Team ist und lebt KNX und wir sehen uns als Innovations-schmiede für den KNX-Bereich.

GD Wie werden bei MDT Ideen für neue Produkte entwickelt?

Roger Karner: Durch unsere Spezialisierung können wir uns ganz auf die KNX-Community ausrichten. Wir haben immer ein Ohr am Markt und wissen, was die Installateure und Planer von guten KNX-Produkten erwarten. Dieses Wissen ist die Grundlage für die Entwicklung neuer Produkte und Features. Dazu kommt der Anspruch, den Kunden einen spürbaren Mehrwert zu liefern und ausschließlich qualitative hochwertige Produkte zu produzieren. Mit dieser Kombination schaffen wir es, dass unsere Produkte den Kunden in ihrem Projekt oder bei der Installation einen Vorteil bieten.

GD Was gibt es Neues dieses Jahr? Was haben Sie geplant?

Roger Karner: Wir haben für das laufende Jahr einige Produkte kurz vor der Fertigstellung. Als erstes wird der Glas Raumtemperaturregler Smart auf den Markt kommen. Das ist ein Nachfolge-model, das im Design an unser Sorti-

ment Glas angepasst wurde. Das große Farbdisplay mit frei einstellbaren Texten und Symbolen bietet den Nutzern einen guten Überblick über ihre Raumtemperaturregelung. Diese und weitere Neuheiten zeigen wir auch im Oktober auf der Light & Building. Wir sind in Halle 11.1, Stand C70, natürlich mit unserem Messestand im neuen Design. Unsere KNXperts freuen sich schon sehr auf das persönliche Treffen mit den Kunden!

GD Sie haben sich bereits früh zur Light & Building bekannt. Welche Rolle wird die Messe dieses Jahr für die Branche spielen?

Roger Karner: Seit wir uns 2009 auf KNX spezialisiert haben, ist die Light & Building für uns das wichtigste Branchentreffen. Im Laufe der Jahre ist die Anzahl der Aussteller im Bereich Gebäudeautomation beständig gewachsen. Nach zwei Jahren Pandemie gehen endlich die Türen wieder auf und unsere KNXperts können wieder Kunden vor Ort persönlich beraten. Die gesamte Branche fiebert dem Termin entgegen, bei dem wir nach dieser langen Zeit mit Isolation und Onlinemeetings endlich wieder alle vor Ort sind. Ich freue mich darauf!

GD Vielen Dank für den Einblick!

Firma | MDT technologies GmbH
www.mdt.de



Schnell zur effizienten Lichtlösung: mit TwinCAT 3 Lighting Solution

Die TwinCAT 3 Lighting Solution:

- über Excel konfigurierbar, voll HTML- und webfähig, dezentral skalierbar sowie direkt über Panel bedienbar
- vereinfacht alle Arbeitsschritte von Engineering bis Wartung
- integriert alle typischen Lichtregelungen
- unbegrenzte Anzahl der DALI-2-Linien
- schnelle Funktionsänderungen, Adressierungen und Erweiterungen direkt im Betrieb
- DALI-2-Linien unabhängige Gruppierungen



Für individuelle Lichtsteuerungen: 7-Zoll-Multitouch-Panel, Buskoppler, I/Os und TwinCAT 3 Lighting Solution.



Halle 9,
Stand F06



Scannen und
alles über die
Vorteile der
Lighting Solution
erfahren

New Automation Technology

BECKHOFF

GD KURZ NOTIERT Newsletter



Alle zwei Wochen erscheint der Newsletter der GEBÄUEDIGITAL mit allen wichtigen Infos, kurz und knapp, aus der Branche. Melden Sie sich an, denn diese Nachrichten sind nur im Abo erhältlich.

BluMartin verstärkt Führungsteam

Für die Neuausrichtung des Unternehmens wird Dr. Reiner Borsdorf zum 1. Juli in die Geschäftsführung des Lüftungsherstellers bestellt und verstärkt das bisherige Management Team der Unternehmensgründer Bernhard Martin und Thomas Schally.

Windhager und M-Tec kooperieren

Windhager und M-Tec gehen in der Produktion von Wärmepumpen zukünftig gemeinsame Wege. Ab Mitte 2023 sollen die ersten gemeinsam produzierten Wärmepumpen das neue Werk in Pinsdorf verlassen.

Mehr als 1Mio. smarte Thermostate

Immer mehr Menschen setzen smarte Heizkörper-Thermostate ein. 2021 wurde erstmals mit einer verkauften Stückzahl von knapp 1,2Mio. (+25% zu 2020) ein markanter Wert überschritten, berichtet die Branchenorganisation gfu.

GFR firmiert um

Die GFR – Gesellschaft für Regelungstechnik und Energieeinsparung mbH ist seit 2019 Teil von Bosch Building Technologies und hat sich zum 01.04.2022 in Bosch Building Automation GmbH umbenannt.

Bluetooth Markt-Update

Die Bluetooth SIG hat ihr jährliches Markt-Update vorgestellt. Die Marktforscher gehen davon aus, dass die jährlichen Lieferzahlen von Bluetooth-fähigen Geräten in den nächsten fünf Jahren um das 1,5-fache ansteigen und bis 2026 die Marke von 7Mrd. Stück überschreiten werden.

E-Handwerke: Branchenkennzahlen für 2021

Auch 2021 erwies sich für die E-Handwerke als gutes Jahr – trotz Pandemie, Lieferengpässen und zum Teil dramatischen Preissteigerungen. So konnte der Umsatz um 5,6% auf nun 72,2Mrd.€ gesteigert werden. Bei den Beschäftigtenzahlen legte man um 0,5% auf 518.176 zu (2020: 515.715). Die Zahl der elektrohandwerklichen Unternehmen sank im gleichen Zeitraum um 0,7% auf nun 49.592 (2020: 49.949). Die größte Umsatzentwicklung innerhalb der E-Handwerke verzeichneten die Elektrotechniker. Sie legten um 6,2% auf 63,27Mrd.€ zu (2020: 59,58€). Der Bereich Informationstechnik schloss das Jahr 2021 mit einem Umsatzplus von 2,9% ab. Der Umsatz stieg von 6,35Mrd.€ auf 6,53Mrd.€. Waren im Jahr 2020 noch

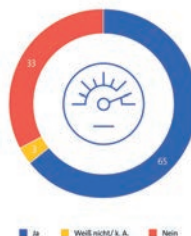
4.748 Betriebe im Bereich Informationstechnik tätig, so waren es 2021 nur noch 4.486 (–5,5%). Die Zahl der Beschäftigten sank um 0,6% auf 35.144 (2020: 35.349). Deutlich differenzierter stellt sich die Entwicklung im Bereich Elektromaschinenbau (EMA) dar. Hier waren im vergangenen Jahr sowohl der Umsatz als auch die Beschäftigtenzahlen rückläufig. So verzeichnete man einen Umsatzrückgang von 2,2% auf 2,39Mrd.€ (2020: 2,44Mrd.€). Die Zahl der Beschäftigten lag mit 15.402 insgesamt 1,4% unter der des Vorjahres (2020: 15.615). Dafür stieg die Zahl der Unternehmen minimal an – von 887 in 2020 auf nun 888 (+0,1%).

www.zveh.de

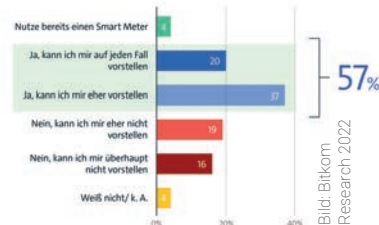
Energiewende: Deutsche fordern Tempo

Acht von zehn Menschen in Deutschland (79%) wollen bewusst weniger Energie verbrauchen, um einen Beitrag zur Energiewende zu leisten. Das ist ein Ergebnis einer Befragung im Auftrag von Bitkom

Haben Sie schon einmal von Smart Metern gehört oder gelesen?



Nutzen Sie bereits einen Smart Meter bzw. können sich dies künftig vorstellen?



unter 1.002 Menschen in Deutschland ab 18 Jahren, die von Januar bis Mitte Februar 2022 durchgeführt wurde. So wünschen sich 71% mehr Transparenz zum Stromverbrauch von einzelnen Geräten und 69% präzisere und zugänglichere Informationen über ihren Stromverbrauch. 40% der Menschen in Deutschland wissen zudem nicht, wie hoch der Verbrauch ihres Haushaltsstroms pro Jahr ist und 30% können nicht die Höhe ihrer monatlichen Abschlagszahlung beziffern. Mittlerweile interessiert sich außerdem mehr als die Hälfte der Deutschen (57%) für Smart Meter. 20% können sich die Nutzung auf jeden Fall vorstellen, weitere 37% können sich dies eher vorstellen. Zu Beginn

der Markteinführung im Januar 2020 hatten sich erst 36% der Menschen in Deutschland offen gegenüber dieser Technologie gezeigt. Auch der Bekanntheitsgrad von Smart Metern ist in den vergangenen zwei Jahren gestiegen: 33% haben noch nie davon gehört oder gelesen. Im Januar 2020 konnten noch 42% nichts mit der Technologie anfangen. Auch beim Thema Heizen wünschen sich die Menschen in Deutschland mehr Transparenz. So würden z.B. drei Viertel (75%) ein Siegel oder Label begrüßen, das zeigt, ob die eigene Heizung energieeffizient ist.

www.bitkom.org

Generationswechsel bei Gira

Bild: Gira Giersiepen GmbH & Co. KG



Zum 1. März sind beim Gebäudetechnikspezialisten Gira mit Dominik Marte (Bild rechts) und Sebastian Marz (Bild links) zwei Führungskräfte aus den eigenen Reihen in die Unternehm-

ensführung aufgestiegen. Die Gesellschafterversammlung des Unternehmens hatte beide bereits am 6. November 2021 ein-

stimmig zu neuen Geschäftsführern bestellt. Im Führungsgremium des Mittelständlers übernehmen sie die Verantwortung für Marketing und Vertrieb bzw. für die kaufmännischen Bereiche. Damit treten sie die Nachfolge des geschäftsführenden Gesellschafters Dirk Giersiepen an, der sich zum 30. Juni dieses Jahres nach 31 Jahren aus dem operativen Geschäft des Herstellers von Schalterprogrammen, Türsprechanlagen und Lösungen für die vernetzte Gebäudetechnik zurückziehen wird.

www.gira.de

Schneider Electric übernimmt J&K

Schneider Electric gibt die Übernahme von J&K Regeltechnik, einem Dienstleister für Gebäudeautomation mit Hauptsitz in München, zum 31. März 2022 bekannt. Nach langjähriger Zusammenarbeit bündeln die beiden Unternehmen ihre Kräfte, um die digitale Transformation in der Gebäudeautomation und damit smarte Gebäude, Quartiere und Städte weiter voranzutreiben. Ziel

sei es, schlüsselfertige Building-Management-Lösungen anzubieten und die Zielsegmente in deutschen Metropolregionen und Städten wie u.a. Rhein-Main, Frankfurt und München weiter zu stärken. Im Bild zu sehen sind Dieter Jendrzeyzyk (links, GF J&K Regeltechnik) und Christophe de Maistre (Zone President DACH und CEO Schneider Electric Germany).



Bild: Schneider Electric GmbH

www.schneider-electric.de

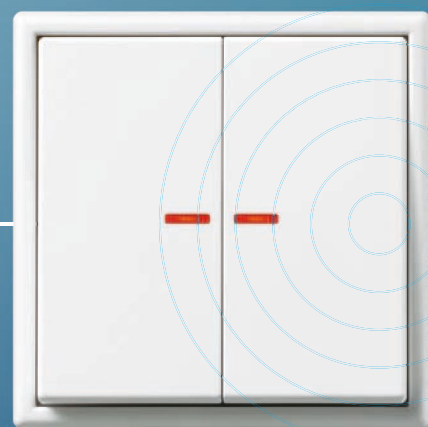
- Anzeige -

Konventionell wird smart.

Die JUNG KNX RF Taster verbinden klassische Elektroinstallationen mit KNX – drahtlos, verschlüsselt mit KNX Data Secure. Die Bedieneinsätze werden auf die als Akteur dienenden JUNG Systemeinsätze gesteckt und schaffen so eine Vielzahl an Steuerungsmöglichkeiten. Das KNX Upgrade für die 230-Volt-Installation – ohne Busleitung.

JUNG

230-VOLT-
INSTALLATION



KNX RF

KNX RF TASTER



JUNG.DE/KNX-RF-TASTER

MyGekko integriert Telenot-Lösungen

Seit kurzem kooperieren die Spezialisten für elektronische Sicherheitstechnik von Telenot mit der Gebäudemanagementplattform MyGekko. Deren offene Installationsplattform MyGekko OS ermöglicht den einfachen Aufbau sowie den Betrieb hersteller- und produktunabhängiger Gebäudemanagementsysteme. Im Bereich der elektronischen Sicherheitstechnik vertraut MyGekko im Rahmen der Kooperation künftig ausschließlich auf die zertifizierten Produkte und Systemlösungen aus dem Hause Telenot. So lassen sich die Alarmzentrale Complex 400H sowie die Einbruch-

meldezentrale Hiplex 8400H künftig per Plug&Play an das OS anbinden. Das funktioniert über die integrierte Gebäudemanagement-Schnittstelle GMS von Telenot. Zugleich können angeschlossene Melder und Kontakte mit allen von MyGekko unterstützten Systemen verknüpft werden.

www.telenot.de • www.my-gekko.com



Bild: Telenot Electronic GmbH

Wago 2021 mit Umsatzwachstum

Wago hat im Jahr 2021 mit einem Umsatz von 1,19Mrd.€ ein neues Rekordergebnis erzielt. "25% Umsatzwachstum sind ein Ergebnis, das wir zu Jahresbeginn so noch nicht erwartet haben", betont Chief Financial Officer Axel Börner. "Wir konnten weltweit zweistellige Wachstumsraten erzielen", ergänzt Jürgen Schäfer, Chief Sales Officer. Die regionale Umsatzverteilung blieb im Vergleich zum Vorjahr nahezu unverändert. Während Deutschland mit einem Umsatzanteil von rund 27% den wichtigsten Markt für das Unternehmen darstellt, erreicht das übrige Europa 44%; der Rest der Welt liegt bei knapp 29%. Die Belegschaft ist mit rund 8.600 leicht gewachsen, davon sind ca. 4.000 Mitarbeitende in Deutschland beschäftigt. Wago investierte 2021 insgesamt 70Mio.€ – für 2022 sei eine Summe von über 150Mio.€ geplant.



Bild: Wago GmbH & Co. KG

www.wago.com

Gebäudearmaturen mit positiver Jahresbilanz

Nach einem Corona-bedingt etwas schwächeren Vorjahr hat die deutsche Gebäudearmaturenindustrie 2021 deutlich Fahrt aufgenommen. Insgesamt verzeichneten die Hersteller ein Umsatzplus von 8%. In Deutschland stieg der Umsatz nach einem guten Vorjahr erneut um 6%. Im Ausland kletterten die Umsätze nach einem Rückgang im Vorjahr um 10%. Vor allem das Europageschäft erholte sich rasch und nahm um 12% zu. "Die Baukonjunktur läuft nach wie vor rund und hat zu einer kräftigen Nachfrage nach hochwertigen Gebäudearmaturen geführt", beurteilt Wolfgang Burchard, Geschäftsführer bei VDMA Armaturen, die aktuelle Lage.

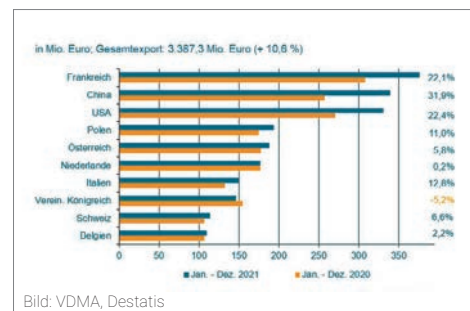


Bild: VDMA, Destatis

www.vdma.org

Personelle Veränderungen bei Loxone

Loxone ist auf Wachstumskurs. Das hat auch Folgen in der Personalstruktur des Herstellers von Lösungen für die Gebäudeautomation. Zum 1. Januar 2022 hat der bisherige Chief Sales Officer und

Managing Director Deutschland, Manuel Nader (links), die neugeschaffene Position als Chief Application Architect (CAA) in der Geschäftsführung übernommen. Die Nachfolge als Managing Director (MD) für Loxone Deutschland übernimmt Tino Kugler (mitte). Rüdiger Keinberger (rechts), CEO im Unternehmen, kommentiert: "Wir sind mit Loxone international weiter auf Wachstumskurs. Mehr als 200.000 intelligente Gebäudeautomationen konnten wir mit unseren Partnern weltweit bisher realisie-

ren. Mit Manuel Nader haben wir einen erfahrenen Manager, der das Unternehmen und die Produkte über viele Jahre von Grund auf kennengelernt hat. Mit seiner Position als Chief Application Architect wird er zukünftig als strategischer Lösungsarchitekt einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung und Planung unserer internationalen Großprojekte leisten und das Unternehmen strategisch weiter voranbringen."

www.loxone.com



Bild: Loxone Electronics GmbH

Notbeleuchtung nach Dali-2 Part 202

Tridonic bietet mit EM PowerLed Pro LiFePO4 1-4W die erste Generation von Treibern für Notbeleuchtungsanwendungen, die nach Dali-2 Part 202 zertifiziert sind. Grundsätzlich definiert Part 202 die bidirektionale Kommunikation zwischen einer Notleuchte und dem zugehörigen Lichtmanagementsystem. Dadurch stellt der neue Teil des Standards insbesondere die herstellerunabhängige Interoperabilität dieser sicherheitstechnischen Komponenten sicher. Der Notlicht-LED-Treiber wurde für

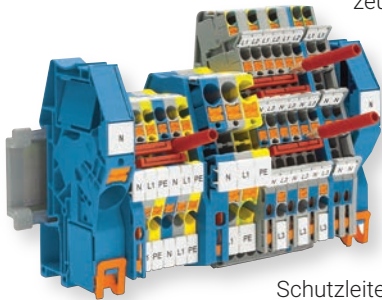
Notleuchten sowie Notausgangsleuchten entwickelt. Neben der Dali-2-Zertifizierung tragen die Geräte auch das Lumdata Label, womit Tridonic drei wesentliche Dali- bzw. D4i-Spezifikationen für die Erfassung von Daten zusammenfasst.

Tridonic GmbH & Co. KG
www.tridonic.com



Aufbau von Gebäudeinstallationsverteilern

Die Installationsklemmen PTI erleichtern den Aufbau von Installationsverteilern. Für die Verdrahtung in Installationsflächverteilern eignen sich niedrige Push-in-Installationsklemmen. Neutralleiter-Sammelschienen werden mit der Einspeiseklemme werkzeuglos kontaktiert. Durch die integrierte Endhalter- und Auflagebockfunktion wird Platz im Verteiler gespart. Der Trennschieber der PTI-Klemmen löst die Klemmen vom Neutralleiter. Im Produktprogramm sind variantenreiche Dreistock-Installations-, N-Trenn- und passende Durchgangs-, Trenn- und Schutzleiterklemmen enthalten.



Phoenix Contact GmbH
www.phoenixcontact.com

Vorschriftenkonforme Trennung

In Arbeitsstätten und Einrichtungen muss nach DIN VDE0100-718 bei Leiterquerschnitten unter 10mm² die Messung des Isolationswiderstands aller Leiter gegen Erde jedes einzelnen Stromkreises ohne Abklemmen des Neutralleiters möglich sein. Eine platzsparende Lösung sind Fixconnect NT-Klemmen von Hensel. Sie werden als Montageeinheit anstelle der bisherigen Neutralleiter-Schiene installiert. Damit ist eine Tragschiene für Neutralleiter-Trennklemmen als Reihenklemmen nicht erforderlich.



Gustav Hensel GmbH & Co. KG
www.hensel-electric.de

Anzeige

eXs: die CAE-Software
für alle Disziplinen

eXs
THE FUTURE OF CAE

Die Software für

- Elektrotechnik
- Gebäudetechnik
- Verfahrenstechnik
- Hydraulik und Pneumatik
- Mechatronik

Für jede Sparte die richtigen Symbole und Funktionen.

Jetzt testen!
www.exs-cae.com

Zeitrelais mit Sperrungsfunktion

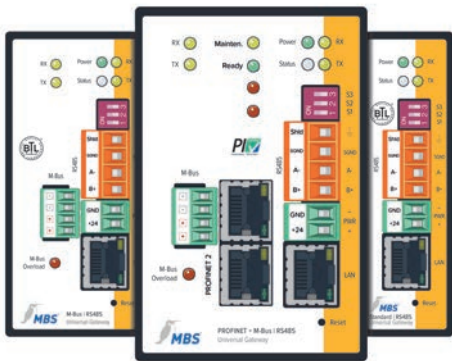
Metz Connect hat das Multifunktions-Zeitrelais MFRk-E08 um die Funktion 'Sperrung Steuerkontakt' erweitert. Damit können Anwender neue Automatisierungsmöglichkeiten und Energie-Einsparpotenziale erschließen. Das Zeitrelais kann in Elektroverteilern auf eine Tragschiene TH35 nach IEC60715 aufgerastet und über den Entriegelungshebel wieder herausgenommen werden. Die gewünschten Einschalt-, Ausschalt- oder Blink-/Impulsfunktionen werden an drei integrierten DIP-Schiebeschaltern eingestellt. Insgesamt stehen mit der neuen Funktion

nun sieben verschiedene Modi zur Verfügung. Zehn Zeitbereiche mit Zeitspannen von 0,05s bis 30h sind über das integrierte Potentiometer einstellbar.

Metz Connect GmbH
www.metz-connect.com



Zählerfernauslesung und Gebäudeautomation



Die Universal Gateways von MBS wurden mit einer Firmware des Energiemesstechnikspezialisten Baeris ergänzt. So ist es möglich, Datenerfassungsprotokolle aus dem Bereich der Zählerfernauslesung hersteller- als auch spartenübergreifend für

die GLT zu nutzen. Dafür wurde eine Software auf die Universal-Gateways portiert – für die interne Kommunikation zwischen der nativen Firmware und der Baeris-Software wird das Netzwerkprotokoll MQTT eingesetzt. Das Datenmapping zwischen den beiden Softwarewelten läuft automatisiert ab. Mit den Gateways lassen sich so verschiedene Kommunikationsprotokolle verwenden. Außerdem können die Gateways durch die integrierten Zähler-Protokolle von Baeris eingesetzt werden, um Zählermessdaten auszulesen und zu erfassen.

MBS GmbH
www.mbs-solutions.de

Neues Schlüsselkonzept für eCliq

Assa Abloy erweitert eCliq mit einem verbesserten Update der Schlüssel Professional und Connect. Der Professional überzeugt mit einer längeren Batterielebensdauer von zehn Jahren bzw. rund 100.000 Schließungen. Zudem kann er mit einem RFID-Chip ausgestattet werden und Schließereignisse mit akustischen Signalen unterstützen. Der Connect ist mit zusätzlicher Bluetooth-Fähigkeit aus-



gestattet. Der Nutzer kann dann durch die Verwendung der App ortsunabhängig Zutrittsberechtigungen aktualisieren. Wie auch der Professional verfügt der Connect über ein größeres LED-Fenster und hat eine zusätzlich blaue LED für eine verbesserte Ablesbarkeit der Nutzerhinweise.

Assa Abloy Sicherheitstechnik GmbH
www.assaabloy.com

KNX-Melder zur Wandmontage

Theben erweitert das Produktprogramm der Bewegungs- und Präsenzmelder TheMura für die Wandmontage. Neben 230V-Versionen sind nun auch Geräte mit integriertem Taster zum Einsatz in der KNX-Gebäudeautomation sowie im Luxorliving Smart Home erhältlich. Die neuen KNX-Melder eignen sich zur energieeffizienten Beleuchtungs-



steuerung, etwa in Korridoren, Treppenhäusern, Büros, Kellern oder WCs. Der Präsenzmelder P 180 KNX bietet einen parametrierbaren Taster, sechs Logik-Kanäle, jeweils zwei Licht- und Präsenzkkanäle, einen integrierten Temperatur- und Akustiksensord und eine Tasterschnittstelle. Der kleine Bruder S 180 KNX hat einen integrierten Taster, drei Logik-Kanäle sowie jeweils einen Licht- und Präsenzkkanal. Das Smart-Home-System Luxorliving wurde außerdem um die Unterputz-Bewegungsmelder B180 erweitert.

Theben AG
www.theben.de

E-Mobility sicher geschützt



Bild: Dehn SE

Vorzüge, die sich passgenau ergänzen: Die Kombination von DEHNshild ZP SG und DEHNCord 3P bietet bestmöglichen Schutz für Ladeinfrastruktur und E-Fahrzeug bei Blitzeinwirkung und Überspannungen.

Die Zukunftstechnologie Elektromobilität ist mittlerweile längst in der Gegenwart angelangt. Allein die Zahlen sprechen für sich. So hat sich nach Angaben des Kraftfahrt-Bundesamts 2020 die Anzahl der neu zugelassenen E-Autos in Deutschland auf knapp 200.000 vollständig batterieangetriebene Fahrzeuge verdreifacht. Weitere rund 150.000 E-Mobile (sowie fast 170.000 hybridangetriebene Fahrzeuge) kamen auf der ersten Halbstrecke 2021 dazu.

Mit der steigenden Zahl elektr mobiler Fahrzeuge im Straßenverkehr wächst hierzulande auch die zugehörige Infrastruktur mit; das betrifft insbesondere die notwendigen Ladevorrichtungen. Wie bei allen ans Versorgungsnetz angeschlossenen Anlagen und Geräten gilt auch hier: Der Schutz vor den Auswirkungen von Blitzscheinschlägen und Überspannungen muss dauerhaft und auf hohem Niveau sichergestellt sein. Denn: Gefährdet werden hier nicht nur Ladevorgang und Funktionstüchtigkeit der Wallbox, sondern auch der Zustand des an das Versorgungssystem angeschlossenen Fahrzeuges.

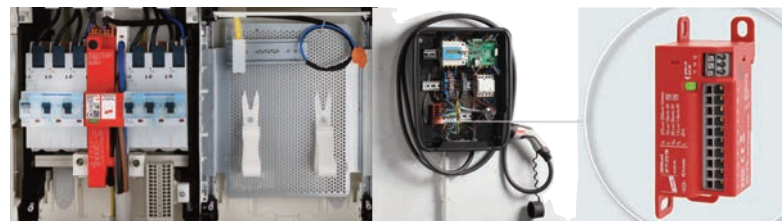
Um einen störungsfreien Ladebetrieb im Bereich von Wohngebäuden abzusichern, gelten hier die gleichen Normen wie für den Überspannungsschutz in Wohngebäuden selbst. Maßgebend dafür sind die Anforderungen, welche die DIN VDE 0100 (Errichten von Niederspannungsanlagen) in den Abschnitten 443 sowie 534 formuliert hat. Ein weiteres Regelwerk, welches u.a. technische Mindestanforderungen für elektrische Anlagen definiert, die an das Niederspannungsnetz der allgemeinen Stromversorgung angeschlossen werden, ist die VDE-AR-N 4100. Darin werden u.a. auch für die E-Mobilität und die damit verbundene Infrastruktur Anforderungen für den Anschluss und den Betrieb von Speichern, sowie Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge definiert. Schon aus diesem Grund, sollten sich Endkunden bei der Neuinstallation oder Nachrüstung ihrer Ladeinfrastruktur immer nur an ausgewiesenes Fachpersonal wenden.

Benchmark: DEHNshild ZP SG

Da die DIN VDE 0100 einen Überspannungsschutz in Wohngebäuden möglichst nahe am Speisepunkt der elektrischen Anlage vorsieht, werden Typ 1-Ableiter vor allem im Vorzählerbereich eingesetzt. Der Einsatz von Ableitern wie dem DEHNshild ZP SG kombiniert hier maximale Schutzwirkung mit höchster Funktionalität und optimaler Anpassung an die vorhandene Bauraumsituation. Die Integration eines zweifachen Spannungsabgriffs unterstreicht den universalen Anspruch des Ableiters. In dieser Verknüpfung von All-in-one-Funktionalität und maximaler Einfachheit in Montage und Anwendung hat er seit seiner Einführung eine Benchmark gesetzt.

Aber auch für den DEHNshild ZP SG gilt: Der Schutz vor Überspannungen kann nur dann sichergestellt werden, wenn der Abstand zwischen Hauptverteiler und Wallbox eine Entfernung von zehn Metern nicht überschreitet. Was aber tun, wenn der Abstand bis zur Ladestation länger ist?

Bilder: Dehn SE



Kombination mit DEHNCord 3P

Hier bietet sich die Installation eines Überspannungsableiters vom Typ 2 oder 3 direkt in der Wallbox oder innerhalb eines isolierten Gehäuses unmittelbar vor dem Ladepunkt an. Der DEHNCord 3P stellt hierbei eine optimale Erweiterung zum DEHNshild ZP SG dar, da sich seine Vorzüge mit denen des Kombi-Ableiters passgenau ergänzen. Das zeigt sich schon bei der Montage. Diese kann hier über die Anschraublaschen sowohl auf der Hutschiene als auch – waagrecht wie senkrecht – direkt an der Wand erfolgen. Auf diese Weise können selbst beengte Raumsituationen optimal ausgenutzt werden. Er ist universell für TT- und TN-S-System einsetzbar. Über den Fernmeldekontakt lässt sich der Status des Ableiters direkt an die Smart Home-Steuerung übermitteln.

Mehr Information unter:



DEHN SE

Hans-Dehn-Str. 1 | 92318 Neumarkt
Tel.: +49 9181 906-0 | Fax: +49 9181 906-1100
info@dehn.de | www.dehn.de



Interview: Schneider Electric im EUREF Campus

Elektrizität 4.0

In Düsseldorf entsteht mit dem EUREF Campus bis 2024 ein internationales Schaufenster der Energiewende auf über 80.000m². Rund 3.500 Menschen aus verschiedenen Unternehmen, Start-ups sowie Wissenschaft und Forschung sollen vor Ort in engem Austausch an den Zukunftsthemen Energie, Mobilität und Nachhaltigkeit arbeiten. Im Rahmen einer Baustellenführung konnten wir mit Peter Weckesser, Chief Digital Officer, und Chris Leong, Chief Marketing Officer, von Schneider Electric, dem Ankermieter und Technologiepartner im neuen Campus, über die Projektvision und das Gebäude der Zukunft sprechen.

GD Was ist die Vision hinter dem EUREF Campus?

Peter Weckesser: Die gesamte Vision von Nachhaltigkeit und New Work ist in das Konzept eingebettet. Es ist ein gemeinsamer Campus, in den Energieerzeugungskonzepte wie Solaranlagen und Windturbinen integriert sind. Ein Microgrid und digitale Elemente sind ebenfalls mit an Bord. Wir haben Tausende von Sensoren für die Temperatur, den Energieverbrauch und das Gleichgewicht zwischen Energienutzung und -erzeugung. Der Campus ist über das Microgrid außerdem mit seiner Umgebung vernetzt. Gemeinsam mit EUREF wollen wir mit dem Konzept zeigen, was bei neuen Gebäuden alles möglich ist. Denn wir sind überzeugt, dass wir durch die Kombination von grüner Erzeugung und Digitalisierung Energie optimal nutzen können.

GD Was bedeutet es für Sie, der Ankermieter in einem solchen Projekt zu sein?

Weckesser: Es geht beim EUREF Campus in erster Linie nicht nur um ein einzelnes Unternehmen. Es ist vielmehr ein Ort, an dem sich Menschen und Unter-

nehmen treffen und austauschen. Schneider Electric ist einer der Hauptmieter und maßgeblicher Technologiepartner. Es ist also auch ein Schaufenster für uns und all unsere Technologien und Ambitionen.

Chris Leong: Ich möchte hier analog zu Industrie 4.0 das Thema Elektrizität 4.0 ins Spiel bringen. Einfach gesagt bedeutet der Begriff, elektrifiziert zu sein. Das ist der beste Vektor für die Dekarbonisierung. Es geht darum, eben mehr elektrisch und mehr digital zu sein. Es sind diese zwei Komponenten, die die Elektrizität 4.0 voranbringen. Als Ankermieter haben wir eine klare Ambition: Wir wollen zeigen, dass und wie unsere Technologien funktionieren.

GD Gibt es ähnliche Projekte in anderen Teilen der Welt?

Leong: Ich kann Ihnen zwei weitere Beispiele geben. Das erste ist eines unserer Bürogebäude, Intencity in Grenoble. Ein Greenfield-Gebäude, das dank unserer Technologien nur 10% des durchschnittlichen Stromverbrauchs eines Gebäudes

gleicher Größe in Europa aufweist. Das andere ist unser Büro in Paris: The Hive. Durch den Einsatz unserer Lösungen konnten wir dort unseren Energieverbrauch innerhalb von ein paar Jahren um 75 % senken. Bei The Hive handelt es sich um ein bestehendes Gebäude, ein Brownfield-Projekt. Selbst dort konnten wir mit einer Nachrüstung eine derartige Effizienzsteigerung erreichen. Wir sind außerdem in über einer Million Gebäuden auf der ganzen Welt vertreten, darunter in verschiedenen Hotelketten. Wir bedienen ebenfalls kritische Infrastrukturen wie Krankenhäuser oder Datenzentren. Außerdem arbeiten wir an nachhaltigen und zukunftsfähigen Arbeitsplätzen. Denn letztendlich ist die ganze Technologie vordergründig vorhanden, um den Planeten zu verbessern. Aber es stehen natürlich auch die Nutzer im Vordergrund, die ein gesundes Arbeitsumfeld vorfinden sollen.

Weckesser: Bei dem Beispiel The Hive haben wir nicht nur eine Menge digitaler Maßnahmen durchgeführt, sondern auch die Heizungsanlage auf Wärmepumpen

So soll der Campus in Düsseldorf einmal aussehen: Der See wird als Kälte- und Wärmespeicher dienen.

wenn sich kein Gast auf der Etage befindet. Wir bieten Lösungen, die die Effizienz automatisch steuern, aber auch auf die Interessen des Gastes bei der Klimatisierung oder der Beleuchtung im Zimmer eingehen. Das sind nur Beispiele, welche Vorteile der Nutzer erfährt. Am Ende sind Energieeinsparungen auch für die Wirtschaftlichkeit und natürlich die Klimaziele wichtig.

Weckesser: Wie Chris Leong sagt, sind es diese zwei Visionen, die zum Erfolg führen: Nämlich das vollständig elektrifizierte und digitalisierte Gebäude. Und es ist nicht nur das Gebäude allein. Da geht es auch um das Microgrid, welches das Gebäude mit der Umgebung verbindet. Und auch der Lebenszyklus eines Gebäudes spielt eine signifikante Rolle. Wir fangen nicht einfach an zu bauen, sondern wir planen das Gebäude, entwerfen die Architektur und planen den Energiebedarf. Wir entwerfen die elektrischen Netze und die Sensorik, also die Datenpunkte, welche in den Räumen angebracht werden, um die Temperatur zu messen und die Beleuchtung zu steuern. Wir erstellen also zuerst diesen digitalen Zwilling des Gebäudes. Unsere Aufgabe und Verantwortung bei Schneider Electric sehen wir darin, Kunden während des gesamten Lebenszyklus zu unterstützen und zu beraten. Den Anfang bildet hierbei die Planung. Und dann sind wir natürlich auch in der Betriebsphase mit unserem Portfolio anwesend, von Microgrid-Lösungen bis hin zur Gebäudemanagementlösung. So sichern wir

diesen nahtlosen Lebenszyklus, von Anfang bis Ende.

GD Ist Beratung heute genauso wichtig wie die konkrete technische Lösung?

Weckesser: Ja, und das entwickelt sich immer weiter. Bei unserem klassischen Portfolio ging es mehr um den Verkauf von Funktionen und Merkmalen unserer Produkte und Lösungen. Jetzt, da unser Portfolio immer mehr aus Software besteht und immer digitaler wird, führen wir ganz andere Gespräche mit unseren Kunden. Es geht nicht mehr nur um Funktionen und Merkmale, sondern wir sprechen auch über ein Wertversprechen, nämlich Energieeffizienz und den gesamten Lebenszyklus. Wir diskutieren und beleuchten komplett neue Geschäftsmodelle, skizzieren individuelle digitale Services und vieles mehr.

Leong: Das beschränkt sich nicht nur auf den Bau eines Gebäudes oder die Erstellung des nächsten Produktionsplans. Es geht um Beratung auf Unternehmensebene, um die Entwicklung eines Fahrplans, wie Unternehmen und Betriebe ihre Ziele in Bezug auf Nachhaltigkeit angehen können. Wir sind nicht nur Anbieter von Produkten und Software, sondern auch ein Akteur im Energie-Ökosystem. Schneider Electric ist, gemessen am Volumen, einer der größten Energiemanager der Welt und verwaltet im Auftrag seiner Kunden jährlich durchschnittlich mehr als 30Mrd. US\$ an globalen Energieausgaben. Wir betreiben ein sogenanntes NEO-Netzwerk, auf dem

GD Wie muss das Gebäude der Zukunft aussehen, um unsere Klimaziele zu erreichen?

Leong: Heute haben wir Elektrofahrzeuge – morgen werden wir Electric Buildings haben. Gebäude müssen vollständig elektrifiziert werden. Das ist es, was ich mit Elektrizität 4.0 meine. Welche neue Generation von Arbeitnehmern möchte nicht in einem nahtlos integrierten und nachhaltigen Gebäude arbeiten, in dem der Mensch im Mittelpunkt steht? Welche Interaktion haben wir heute, die nicht über eine App erfolgt? Das Gebäude der Zukunft korrespondiert mit seinen Nutzern. Denken Sie an die Hotels: Unsere Lösungen stellen z.B. sicher, dass die Energieeffizienz optimiert wird,



Im Rahmen einer Baustellenführung konnten wir mit Peter Weckesser (rechts im Bild), Chief Digital Officer, und Chris Leong (links auf dem Bildschirm), Chief Marketing Officer, von Schneider Electric über die Projektvision und das Gebäude der Zukunft sprechen.

wir Käufer und Verkäufer von erneuerbaren Energien zusammenbringen.

GD Das richtige Netzwerk spielt auch bei Schneider Electric Exchange eine Rolle. Können Sie uns mehr über diese Plattform erzählen?

Weckesser: Schneider Electric Exchange haben wir vor ein paar Jahren ins Leben gerufen, um ein Ökosystem von Partnern zu gewährleisten, die gemeinsam Innovationen entwickeln möchten und können. Es gibt dort eine große Anzahl wachsender spezieller Themen-Communities, in denen wir uns austauschen. Aktuell sind wir dabei, Exchange noch weiterzuentwickeln. Sie haben bestimmt schon von unserer IoT-Architektur Ecostruxure gehört, die unsere vernetzten Produkte, Plattformen und digitalen Dienste verbindet. Ecostruxure war ursprünglich als Schneider-Architektur konzipiert, basierte aber schon immer auf offenen Standards. Nun wollen wir diese für Partner auf ein neues Level heben. Das bedeutet, dass wir noch intensiver als zuvor offene APIs auf Ecostruxure erstellen werden und unseren Partnern und Kunden damit die Möglichkeit geben, ihre eigenen Anwendungen zu entwickeln. Diese Anwendungen nennen wir Advisors. Das bedeutet, dass wir unseren Kunden bei der Erstellung ihrer eigenen Advisors helfen bzw. ein Ökosystem von Partnern zur Verfügung stellen, die dabei helfen können. Und exakt hier spielt Exchange, wo all diese Partner zusammenarbeiten können, eine wichtige Rolle.

Leong: Exchange ist auch eine Manifestation unserer Werte. Wir haben uns entschieden, auf Offenheit zu setzen, weil wir glauben, dass die Demokratisierung der richtige Weg ist. Partnerschaft in allem, was wir tun, ist einer unserer Grundwerte.



Bild: Schneider Electric GmbH

v.l.: Christophe de Maistre, Zone President DACH bei Schneider Electric, Jörg Philippi-Gerle, Standortleiter des EUREF-Campus Düsseldorf, und Peter Weckesser, Chief Digital Officer bei Schneider Electric, präsentieren die Baustelle.

Außerdem wollen wir das lokalste aller globalen Unternehmen sein. Deshalb haben wir ein solches Ökosystem, das Anwender und Entwickler unterstützt, egal wo sie sind. Und last but not least: Skalierbarkeit. Wir bieten einem einzelnen Entwickler Zugang zum gesamten Markt. Das sind einige der Kernwerte, wie wir unser Geschäft führen wollen. Letztlich ist es unser Ziel, somit eine weltweit nutzbare Plattformökologie im Bereich der Operation Technologies zu etablieren. Diese wird helfen, die so wichtige Beschleunigung von Integration und Migration zu ermöglichen. Und die gute Nachricht ist, dass die Technologie vorhanden ist!

GD Um Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen, müssen wir die Emissionen bis 2030 um die Hälfte reduzieren. Ein realistisches Ziel?

Leong: Jedes Mal, wenn wir über das Ziel der Nachhaltigkeit sprechen, habe ich das Gefühl, dass sich viele Menschen nur auf die erneuerbaren Energien konzentrieren. Und erneuerbare Energien sind in der Tat ein wichtiger Faktor, daran besteht

kein Zweifel. Aber wir vernachlässigen die andere Hälfte der Gleichung, nämlich die der Energieeffizienz. Wir haben die Beispiele von The Hive, von Intensity und von EUREF kennengelernt. Das sollte heute überall der Weg sein. Wir müssen also über erneuerbare Energien in Verbindung mit mehr Energieeffizienz sprechen.

Weckesser: Die genannten Beispiele zeigen, dass man mit den richtigen Maßnahmen bei Gebäuden aller Art den Energieverbrauch erheblich senken kann. Wir können nicht genug betonen, dass diese Gleichung zwei Seiten hat. Die eine Seite ist die Erzeugung und die andere ist die effiziente Nutzung von Energie. Geht es um die Erreichung der Klimaziele, bieten Neu- und Bestandsbauten ein hohes Potenzial. Schließlich geht es um 40 % des gesamten Energieverbrauches. Mit der Schaffung des Green Deal und der damit in Verbindung stehenden Renovation Wave hat Europa klar signalisiert, diese Chance verstanden zu haben. Die Technik ist vorhanden, jetzt gilt es, die Vorhaben entsprechend umzusetzen.

GD Vielen Dank für das Interview!

Das Interview führten Florian Streitenberger, GEBÄUEDIGITAL, und Jürgen Wirtz, SCHALTSCHRANKBAU.

Firma | Schneider Electric GmbH
www.se.com

Projekt | EUREF AG
duesseldorf.euref.de

Geplante Innenansicht: Die Visionen von Nachhaltigkeit und New Work sind von Beginn an in das Konzept des Campus eingebettet.



Bild: EUREF-Campus Düsseldorf, © EUREF AG

Die Wahl des richtigen
Schaltermaterials

Die 55: Das clevere Maß



Für Bauherren ist die Wahl des Schaltermaterials eine Frage des Designs. Dabei dürfen aber auch andere Faktoren nicht übersehen werden. Viele Schalterprogramme sind herstellerspezifisch und lassen sich nicht mit anderen kombinieren. Gleichzeitig sind die technischen Möglichkeiten oft eingeschränkt.

Eine clevere Möglichkeit bieten Rahmen mit dem Standardformat von 55mm als Innenmaß. Das Format wird von vielen Anbietern unterstützt, darunter Hersteller wie Merten, Gira, Jung. Auch Busch Jaeger bietet eine Linie mit Schaltern und Steckdosen in dem Format an. Durch die universelle Einsetzbarkeit ergeben sich viele Möglichkeiten. So können die Rahmen mit Produkten anderer Hersteller kombiniert werden. Auch eine gemischte Installation mit einem Bussystem und mit konventionellen Schaltern ist ohne Designbruch möglich. Gleichzeitig ergibt sich durch die Wahl eines entsprechenden Rahmenmaterials eine große Designvielfalt. Durch die Standardisierung kann der Installateur zudem seine Beschaffung und Lagerhaltung optimieren. Diese Vielfalt und Offenheit waren auch für Weinzierl Gründe, bei ihren Produkten auf den 55mm-Standard zu setzen: Die Kompatibilität der Produkte befreit Nutzer von den Zwängen proprietärer Lösungen einzelner Anbieter. Dies unterstreicht das Unternehmen mit der Tasterserie Match 55. Sie umfasst das Tastermodul KNX Push Button 420 für KNX TP sowie die drahtlose Alternative KNX RF / Eno Push Button 440. Der Funktaster ist batteriebetrieben und unterstützt KNX RF und das EnOcean-Protokoll. Der Bus- und der Funktaster unterstützen KNX Security bzw. EnOcean Security. Eine 24V Variante ergänzt das Angebot für den Einsatz mit beliebigen Smart-Home-Systemen. Die Taster sind als Einzelwippe oder Serienwippen erhältlich. ■

Firma | Weinzierl Engineering GmbH
www.weinzierl.de

Machen Sie doch einfach mal einen Ladepunkt!



Durchstarten bei E-Mobilität – mit der OBO Ion Wallbox.

Durchdachte Technik, einfache Montage, maßgeschneiderte Sicherheit: die neue OBO Ion Wallbox. Ideal für preis- und qualitätsbewusste Auftraggeber. Und auch Ihr Anschluss an die Zukunft:

- 22 kW Ladeleistung, förderfähig auf 11 kW drosselbar
- KfW-förderfähig für Wohngebäude, Unternehmen und Kommunen
- Schlagfestes Gehäuse gemäß IK08
- Modbus RTU-Protokoll (RS-485) für bidirektionale Kommunikation
- Optional mit integriertem Überspannungsschutz und Schlüsselschalter

Mehr Infos unter obo.de.

Building Connections

OBO
BETTERMANN



Kabellose Vernetzung der Gebäudeautomation

Energieeffizienz leicht gemacht

Unweit vom Forschungs- und Innovationszentrum der BMW Group ist in Schwabing das Gebäudeensemble 'Schwabing Nord' entstanden, ein mit DGNB Gold zertifizierter Büro- und Gewerbekomplex. Bei der Realisierung von Quartier 2 setzte PKE Deutschland, spezialisiert auf Building Systems, Gebäudeleittechnik und Gebäudeautomation, auf digitale und analoge Messelektronik von Thermokon. Eine wesentliche Rolle übernimmt dabei das kabellose Funksystem EasySens.

Auf einer Brutto-Grundfläche von 41.000m² hat die Dibag Industriebau AG einen Gewerbestandort geschaffen, der das Szeneviertel der bayerischen Landeshauptstadt bereichert. Konzerne wie Siemens und Toyota sind hier ebenso zu finden wie Unternehmen der Automobil- und Zuliefererbranche. Die moderne Bauweise der lichtdurchfluteten Räumlichkeiten wurde mit dem Ziel der Nachhaltigkeit als Green Building entwickelt: Für die energieeffiziente Gestaltung erhielt das Ensemble 'Schwabing Nord' das DGNB-Zertifikat in Gold. Mit der Umsetzung eines Konzepts zur Gebäudeautomation beauftragte Dibag für Quartier 2 die PKE Deutschland GmbH, u.a. bekannt für nutzerfreundliche Lösungen zur energieeffizienten Raum- und Gebäudeautomation. Den Vorgaben des Bauherrn entsprechend, legte PKE den Fokus auf die Entwicklung eines Konzepts, das Ressourcen schont sowie

eine vielseitige Nutzung der Büroflächen und deren jederzeitige unaufwändige Umgestaltung erlaubt.

Flexible Raumnutzung

Bei der Umsetzung entschied sich PKE für Lösungen von Thermokon. Der Sensorikexperte hatte sich bereits im Zuge anderer gemeinsamer Projekte mit Messelektronik 'Made in Germany' auszeichnen können. Holm Ebermann, Senior Projektmanager bei PKE, berichtet: „Die in Schwabing geforderte Raumflexibilität ließ sich u.a. mithilfe innovativer Produkte auf Basis von EnOcean-Technologie umsetzen. Für Thermokon haben wir uns aufgrund des leistungsstarken Gesamtpakets aus Produktportfolio und Serviceorientierung entschieden, zu der auch eine zuverlässige, vertrauensvolle Entwicklungsarbeit und die Integration neuer Lösungen gehören. Darüber hinaus brachte das

energieautarke Funksystem EasySens wichtige Voraussetzungen zur Umsetzung der Kundenanforderungen mit.“

In DDC-Systeme integriert

Hierzu kommen im Büro- und Gewerbekomplex insgesamt drei EnOcean-basierte Lösungen von Thermokon zum Einsatz. Dabei sah das Automationskonzept von PKE vor, dass die digitale Sensorik von Thermokon mit zwei verschiedenen DDC-Systemen zusammenarbeitet. Für die zuverlässige Messung von Temperatur-Ist- und Sollwert sorgen 180 EasySens Raumbediengeräte vom Typ SR07 P. Das Design-Bediengerät mit Potentiometer sendet seine Werte zur Weiterverarbeitung an die zentrale Gebäudeautomation und sorgt so für eine angenehme Raumtemperatur. Unterstützt wird dieser Effekt durch 155 batterie- und kabellose EasySens-Funkschalter zur Steuerung der Beschattung. Für die

bedarfsgerechte Zustandsänderung der Beleuchtung sind weitere 200 EasySens-Funkschalter in den Räumen zu finden. Sämtliche Lösungen lassen sich dank ihrer Funktechnologie flexibel platzieren und erlauben so ein hohes Maß an Gestaltungsfreiheit für Architekten, Planer und Anwender. Auch analoge Sensortechnologie von Thermokon trägt in dem Gebäudeensemble zur bedarfsgerechten Gebäudeautomation bei. Hier entschied sich PKE u.a. für Sensorik zur Messung der Temperatur in Heizungs- und Lüftungskanälen sowie zur Druckmessung. Abgerundet wird das Gesamtkonzept durch diverse Kondensationswächter und Frostschutzthermostate.

Mehr als 500 Lösungen im Einsatz

Haupt Herausforderung bei der Planung und Realisierung der Gebäudeautomation war die große Anzahl funkbasierter EnOcean-Teilnehmer – insgesamt mehr als 500 Stück. Zur Sicherstellung einer

flächendeckenden Kommunikation setzte PKE deshalb bereits in der Planungsphase ein Tool ein, das sich zur Abbildung der jeweiligen Funkreichweiten in den dwg- und BIM-Plänen eignete. Nicht zuletzt waren eine professionelle Planung und Organisation der Umsetzung und Installation erforderlich. Hier machte sich die Serviceorientierung von Thermokon bemerkbar: Die Lieferungen erfolgten termingerecht nach LEAN-Plan in bedarfsgerechten Einheiten und erleichterten so die Abläufe. Zusätzlich trug die projektbezogene Vorkonfektionierung mit der werkseitigen Einstellung der Funktion 'Smart Ack.' zu einer Optimierung der Inbetriebnahme bei.

Reibungslose Inbetriebnahme

Mit der Inbetriebnahme der EasySens-Lösungen ist PKE Senior Projektmanager Holm Ebermann ebenfalls zufrieden: „Durch den Verzicht auf eine Verkabelung erlaubt EasySens eine sehr



EasySens Funkschalter

schnelle Installation und Inbetriebnahme. Positiv aufgefallen ist außerdem die einfache Inbetriebnahme. Das zeichnet EasySens aus unserer Sicht ganz besonders aus.“

Autor | Timon Deisel,
Leiter Verkauf Deutschland,
Thermokon Sensortechnik GmbH
www.thermokon.de

- Anzeige -

Schöne Fassade. Viel dahinter.

Perfekte Vernetzung mit KNX connect & secure

Der SonnenLichtManager



- / AP und REG Aktoren für 2-8 Sonnenschutzantriebe
- / Test und Diagnose per Smartphone
- / Höchster Verschlüsselungsstandard
- / Update-Funktion über die Bus-Leitung
- / Automatische Laufzeiterkennung

Mehr erfahren: www.warema.de/knx





Siemens-Schutzschaltgeräte mit Mess- und Kommunikationsfunktion werden im Schaltschrank verbaut und schützen vor Kurzschluss, Überlast und Feuerlichtbogen. Der iHaus Pro Server dient als Aggregator der Gebäudedaten und Herzstück im Smart Building.

Sentron in der iHaus IoT-Plattform integriert

Energietransparenz im Smart Building

Sämtliche Energiedaten im Smart Building ganzheitlich erfassen und visualisieren, so lautet das Ziel der strategischen Partnerschaft zwischen der Geschäftseinheit Electrical Products innerhalb von Siemens Smart Infrastructure und des Plattformbetreibers iHaus. Die Basis bildet die Integration der Schutzschaltgeräte Sentron in die interoperable IoT-Plattform. Die Analyse und Kopplung mit anderen Gewerken ermöglichen datenbasierte Handlungsempfehlungen und somit eine Optimierung des Energieverbrauchs, die Vorbeugung von Störfällen und gewerkübergreifende Automatisierungen in einem Smart Building.

Der Geschäftsbereich Smart Infrastructure treibt digitale Innovationen in Energiesystemen voran. Denn Smart Buildings erfordern smarte Energie, die sicher, verfügbar und transparent ist. Harald Mauch, Leiter des Geschäftsbereichs Electrical Products in Deutschland, erklärt: „Die Geschäftseinheit Electrical Products entwickelt intelligente Lösungen für Niederspannungs-Stromverteilungen und Elektroinstallations-technik wie die mess- und kommunikationsfähigen Schutzschaltgeräte Sentron. Diese erhöhen das Sicherheitsniveau von Anlagen, minimieren Versorgungsunterbrechungen und helfen mit Datentransparenz dabei, den Energieverbrauch zu optimieren.“

Gewerkübergreifende Konnektivität

Im Zusammenspiel mit der iHaus Smart Building Plattform entsteht eine gemeinsame und ganzheitliche digitale Infrastruktur für jede Art von Gebäude. Die Sentron-Schutzschaltgeräte bilden zusammen mit dem iHaus Pro Server und dem zugehörigen Dashboard ein interoperables Ökosystem, in dem die Energieverteilung zu jedem möglichen Endverbraucher im Gebäude aufgezeigt wird. Das bedeutet, alle analog stromversorgten Geräte, wie Klimageräte oder Server in Bürogebäuden, medizintechnische Geräte in Krankenhäusern, Gefriersysteme in der Gastronomie oder Elektro- und Hausgeräte im Privatbereich

können visualisiert sowie deren Verbrauch überwacht und optimiert werden. Darüber hinaus ermöglicht die Integration in die IoT Plattform für Smart Buildings eine gewerkübergreifende Vernetzung von Energiedaten, die mit den Sentron-Geräten über Modbus TCP erfasst werden, mit anderen Gebäudestandards wie Dali oder KNX. Dadurch wird Steuerung und Automatisierung auf Basis der erfassten Daten möglich. Das bringt einige Vorteile gegenüber analogen Gebäuden und Anlagen:

- Mit verbessertem Energiemonitoring Kosten und Energie einsparen: Die mit Sentron erfassten Energieverbräuche werden um weitere Gebäudedaten der iHaus-Plattform angereichert und noch

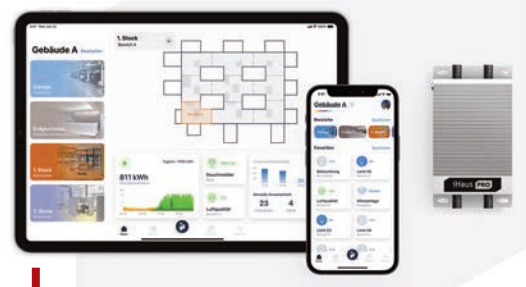
transparenter aufgeschlüsselt. Der Gebäudebetreiber kann so aus der Verbindung von Verbräuchen und anderen Gewerken Einsparpotenziale erkennen und Optimierungsmaßnahmen ableiten. Das bietet die Voraussetzung für ein effizientes Energiemanagement und ist ein wichtiger Schritt zu mehr Nachhaltigkeit im Gebäudesektor.

- Anomalien erkennen und Schlussfolgerungen ziehen: Auffällige oder untypische Vorgänge am Energieverbraucher lassen sich mit Sentron und der iHaus Plattform feststellen und daraus weitere, intelligente Schlussfolgerungen ableiten. So sieht der Gebäudenutzer etwa anhand der Verbräuche in Verbindung mit z.B. Präsenzmeldern, dass trotz Abwesenheit ein hoher Verbrauch im Gebäude verzeichnet wird. Dem kann er nachgehen und auf Störfälle oder Anomalien untersuchen. Das System warnt, wenn Verbräuche (Jalousien, Aufzüge oder Klimaanlage) von Normdaten abweichen.
- Sichere und zuverlässige Energieversor-

gung mit Echtzeitinformation: Alle im Gebäude erfassten Energiedaten werden zentral über das Dashboard visualisiert. Sie machen den Energiefluss im Gebäude transparent und sichern diesen. Denn beim Erreichen oder Überschreiten von Energiespitzen werden Benachrichtigungen in Echtzeit gesendet. Dadurch lässt sich mehr Sicherheit erzielen, und direkt bei Störungen eingreifen, was vor allem für Predictive Maintenance und Anlagensicherheit eine wichtige Rolle spielt.

Ambient Assisted Living

Mit iHaus und Sentron lassen sich darüber hinaus Smart-Living-Lösungen für ältere oder physisch eingeschränkte Menschen im täglichen Leben realisieren. Smarte Sensoren erfassen z.B. Bewegungsabweichungen, die Sentron-Schutzschaltgeräte überwachen alle Stromkreise, und die iHaus Plattform schafft eine Verbindung zu anderen Gewerken und smarten Gerä-



Übersichtlich visualisiert das neue Interface der iHaus Smart Building App energierelevante Raumparameter im Gebäude.

ten. Im Falle einer Stromüberlast oder anderen Anomalie, die den Bewohner gefährden könnte, wird sofort eine Benachrichtigung an den Bewohner oder eine Betreuungsperson ausgelöst.

Autor | Daniel Zauner,
Head of Marketing & Partnerships,
iHaus AG
www.ihaus.com

Anzeige

FRISCHE LUFT IM INTELLIGENTEN HAUS

Eine Funktechnologie, die den hohen Anforderungen von LUNOS genügt, muss äußerst energieeffizient und sicher arbeiten.

Erweitern Sie Ihre LUNOS-Produkte für Smart-Home-Anwendungen oder integrieren Sie Sensoren per bidirektionaler Funktechnologie.

LUNOS
energy-efficient



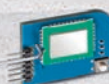
Brain & EnOcean Cube
Lüftungssystem
per W-LAN



KNX Control4
Ansteuerung aller Lüftungsgeräte
über KNX-Bus-Standard



UNI-EO
Funkmodul für Universal-
steuerung & Smart Comfort



FM-EO
Funkmodul für sämtliche
Silvento-ec- & Ne^{xt}-Modelle



SFT-EO
Feuchte-Temperatur-
Sensor für Innen & Aussen



Modernes Fachwerkhaus mit smarter Technologie

Smart-Home-Bedienung im Musterhaus

Eine lichtdurchflutete Architektur in Verbindung mit der Natur im Innen- und Außenbereich, verschiedene Einrichtungsdetails sowie eine moderne Haus- und Heiztechnik verwandeln das Fachwerkmusterhaus Art 4 des Fertigbauherstellers Huf in Leipzig in ein modernes Gebäude mit Smart-Home-Funktionen. Dafür sorgt u.a. der Gebäudetechnikspezialist Gira mit einem KNX-System.

Für die Grundrissplanung und Gestaltung hat der Architekt Alexander Huf Offenheit zum zentralen Thema erhoben. Großzügige Lufträume, weite Sichtachsen bis in den Garten, bodentiefe Glasfronten und eine durchgängige Firstverglasung garantieren ein Maximum an Tageslicht im Inneren und schaffen Wohlfühlatmosphäre. Die Einrichtung des Hauses folgt derselben Idee. So empfängt die Bewohner im Eingangsbereich ein Indoor-Miniaturgarten. Kulinarische Köstlichkeiten aus aller Welt lassen sich hingegen in der Stilart-Küche zubereiten. Holz und Stein zieren die Fronten und Flächen der Luxusküche. Die verwendeten Materialien finden sich ebenfalls in den Bodenbelägen wieder – aufgrund des durchgängigen Designs

entsteht ein stimmiges Ambiente. Auch in den anderen Wohnbereichen dienen formschöne Möbel mit cleveren Funktionen, inspirierende Kunstwerke und ein großzügiges Wellnessbad dazu, Urlaubsgefühle dauerhaft zu konservieren. Gleiches gilt für den Außenbereich.

Urlaubsfeeling im Smart Home

Wer aus dem Hotel Komfort gewohnt ist, wird von der Gebäudesteuerung im Huf Haus Art 4 mit KfW-Effizienzklasse 55, Wärmepumpe und integrierter Photovoltaikanlage ebenfalls überzeugt sein. Nach Belieben der Nutzer können Funktionen wie Licht, Jalousie, Heizung oder Multimedia klassisch per Taster gesteuert werden, aber auch über das Wandbe-

diengerät G1 von Gira, das eigene Smartphone oder mittels Sprachbefehl. Dabei ermöglicht der kompakte Server Gira X1 die Automatisierung und Visualisierung der KNX-Anlage. Mit der zugehörigen Smart Home App lassen sich über diesen Server Smart-Home-Funktionen steuern sowie viele Parameter eigenhändig einstellen. Nutzer können selbstständig komplette Szenen anlegen – direkt über die App – und z.B. Philips-Hue-Leuchten einfach ins KNX-System einbinden. Außerdem sind sie in der Lage, einen IoT-Schalter hinzuzufügen, um Fremdgeräte über das IFTTT-Portal in die App zu integrieren. Dann lässt sich etwa der Saugroboter per Smartphone aktivieren. Neben der Schnittstelle in die IoT-Welt garantiert das Fernzugriffsmo-



Nach Belieben der Nutzer können Funktionen wie Licht, Jalousie, Heizung oder Multimedia klassisch per Taster gesteuert werden, aber auch über das Wandbediengerät Gira G1.



Mit dem Gira Tastsensor 3 lässt sich das Smart Home zusätzlich steuern.

dul Gira S1 die Datensicherheit durch eine verschlüsselte Verbindung, mit der sich die Bewohner global mit dem Haus verbinden lassen können.

Bedienung per Fingertipp

Das Bediengerät Gira G1 ist die smarte Zentrale für die gesamte KNX-Gebäudetechnik. Über das Multitouch-Display lassen sich alle Funktionen per Fingertipp bedienen. Mit dem Tastsensor 3 des Herstellers lässt sich das Smart Home ebenfalls steuern. Einlass ins Haus gewährt ein Fingerprintsystem. Ausgestattet ist das Huf Haus Art 4 mit Schaltern und Steckdosen aus der Designlinie Gira E2. Präsenzmelder zur Be-

wegungserkennung mit integriertem Temperaturfühler können das Licht automatisch abschalten, wenn es nicht mehr benötigt wird. Über diese Standardfunktionen hinaus verspricht das smarte Gebäude weitere individuelle Highlights, die generell für Komfort und darüber hinaus für eine flexible Raumnutzung mit Szenenprogrammierung sorgen. Über die zugehörige Smart Home App ist die Baufamilie in der Lage, Anpassungsmöglichkeiten in der App selbstständig durchzuführen und sogar ganze Szenen zu hinterlegen – ohne eigens einen Elektrofachmann hinzuzuziehen. Michael Baumann, verantwortlicher Interior-Designer bei Huf Haus, fasst das Konzept folgendermaßen zusammen:

„Zu Hause kommen, abschalten und sich wohlfühlen – mit einer Architektur der offenen Wohnraumgestaltung, welche die Natur ins Haus holt, und einem intelligenten Raum- und Möbelkonzept können wir viel dazu beitragen, um das angenehme Gefühl von Urlaub dauerhaft zu Hause zu etablieren.“ Wer den Smart-Home-Urlaubsgenuss live erleben möchte, kann das im Huf-Musterhaus in Leipzig tun. ■

Firma | Gira Giersiepen GmbH & Co. KG
www.gira.de

Firma | Huf Haus GmbH & Co. KG
www.huf-haus.com

Anzeige



... mehr als Software ...



Tages- und Kunstlicht in Harmonie **Licht macht Kunst zum Erlebnis**

Der Erweiterungsbau des Kunsthaus Zürich, vom britischen Architekten David Chipperfield konzipiert, setzt einen städtebaulichen Akzent im Zentrum von Zürich. Um die Kunstwerke auf zusätzlichen 5.000m² Ausstellungsfläche optimal erlebbar zu machen, hat Zumtobel neben der Allgemeinbeleuchtung auch speziell auf das Projekt zugeschnittene Strahler installiert. Die Arcos III-Serie mit Zoomfocus kommt in dieser Form erstmals zur Anwendung.

Für das Kunsthaus Zürich begann mit der Eröffnung des Erweiterungsbaus Anfang Oktober 2021 eine neue Zeitrechnung. Neben dem differenziert artikulierten Moser-Bau von 1910/1925 und den großräumigen Müller-Bau von 1976 ergänzt seitdem der Neubau des britischen Architekten David Chipperfield das Gebäudeensemble. Der geometrische Bau mit klaren Linien eröffnet dem Kunsthaus Zürich völlig neue Möglichkeiten – und macht es gleichzeitig zum größten Kunstmuseum der Schweiz. Vom 13. Jahrhundert bis in die Gegenwart zeigt das Kunsthaus Zürich Dauer- und Wechsel-

ausstellungen von internationalem Format. Mit dem Neubau stehen zusätzlich 5.000m² zur Verfügung.

Wenige Leuchtentypen für vielfältige Kunsterlebnisse

Für den Bau des Architektur-Highlights mit Ausstellungs- und Aufenthaltsräumen sowie multifunktionalem Festsaal hat die Matí AG Lichtgestaltung gemeinsam mit Zumtobel ein Lichtkonzept entwickelt, das den ausgestellten Kunstwerken die Hauptrolle überlassen soll: zurückhaltend, funktional und vor allem mit einer durchgängigen Formensprache. „Licht ist zentral für die Art und Weise, wie wir Kunst wahrnehmen“, sagt der Architekt David Chipperfield. „Es ist bedeutsam für die ausgestellten Werke. Und es ist bedeutsam für uns als Publikum. Licht beeinflusst auf profunde Art und Weise die Beziehung zwischen uns, einer künstlerischen Arbeit und dem Raum, in dem wir uns befinden.“ Zumtobel hat dies in einer minimalistischen Auswahl an Leuchtentypen realisiert, die flexibel einsetzbar sind. Installiert wurden das Lichtbandsystem Tecton in einer Spezialausführung, die LED Downlights Panos, die Lichtlinien Slotlight, die Strahler der Serie Supersystem – und nicht zuletzt die

Für das Kunsthaus wurde ein Lichtkonzept entwickelt, das den ausgestellten Kunstwerken die Hauptrolle überlässt: zurückhaltend, funktional und mit einer durchgängigen Formensprache.





Unterstützt wird das Tageslicht von rund 1.000 Tecton Leuchten in Spezialausführung.

Arcos III Strahler mit Zoomfocus, die speziell für die ständig wechselnden Anforderungen in Ausstellungsräumen entwickelt wurden. Während in der offenen Eingangshalle soziale Interaktion, Events und das Kunsterlebnis im Mittelpunkt stehen, laden die oberen beiden Etagen dazu ein, individuell in die Kunstwerke einzutauchen. Dazu hat Zumtobel das galerieartige Grundlicht der Tecton Sonderleuchten mit gerichtetem Akzentlicht der Arcos III Strahler kombiniert.

Tages- und Kunstlicht in Harmonie

Ein wesentlicher Aspekt der Lichtgestaltung war das Spiel mit natürlichem Tageslicht. Es fällt auf der ersten Etage hauptsächlich über die Seitenlichter, in der zweiten Etage durch Oberlichter ein. Diese wechselnden Beleuchtungssituationen gehören zu den zentralen Herausforderungen dieses Projekts. Wie natürliches Licht in den Ausstellungsräumen genutzt wird, zeigt sich insbesondere in der zweiten Etage: Dort existiert eine Lichtdecke mit Tageslichteinfall, die sich je nach Bedarf öffnen, aber auch teilweise oder vollständig mit Lamellen verschließen lässt. Unterstützt wird das Tageslicht von rund 1.000 Tecton Leuchten in Spezialausführung. Sie sind Leuchte an Leuchte installiert und strahlen so auf die Decke ab, sodass ein diffuser Lichtraum entsteht. „Wer die oberen Galerien an einem bewölkten Tag im Winter besucht, bekommt so den Eindruck, er wandle bei echtem Tageslicht durch die Räumlichkeiten“, erklärt Daniel Waespi, Projektverantwortlicher bei Zumtobel.

Individuelles Licht

Neben der Gesamtbeleuchtung in der Fläche verlangte auch die Inszenierung der ein-

zelnen Kunstwerke nach einem Konzept: Als modernes Museum benötigt das Kunsthhaus Zürich eine große Bandbreite und Flexibilität in Lichtfarbe und Ausrichtung. „Schließlich wird ein Bild aus den 1960er Jahren anders beleuchtet als ein Impressionist auf dem späten 19. Jahrhundert“, fasst Waespi zusammen. Mit der Serie Arcos III mit Zoomfocus wurde gemeinsam mit David Chipperfield (Produktdesign) und der Matí AG Lichtgestaltung einen Strahler entwickelt, der diese unterschiedlichen Bedürfnisse vereint. Um jeden Schritt des Projekts passend zu visualisieren und in der praktischen Anwendung zu testen, nutzte Zumtobel z.B. den 3D-Druck, um Prototypen schnell und effizient herzustellen. Die Arcos III Zoomfocus lässt sich durch einfache mechanische Bewegung und Drehung so anpassen, dass sie das jeweilige Kunstwerk gezielt anstrahlt. Der Strahler kann für Details und Kontraste mittels Zoomoptik scharf gestellt werden – und besitzt gleichzeitig ein sogenanntes ‘soft edge’, einen weichen Lichtverlauf am äußeren Rand. Dabei liefert er aus jedem Abstrahlwinkel Licht aus bis zu 10m Deckenhöhe. Die Mehrkanal-Tunable-White-Technologie der Strahler sorgt außerdem dafür, dass sich die Lichtfarbe stufenlos von Warmweiß auf Tageslichtweiß verändern lässt. Dabei verzichtet das System auf eine kabelgebundene Steuerung. Die Leuchten sind stattdessen via Bluetooth drahtlos vernetzt und lassen sich über die Lichtsteuerung BasicDIM Wireless einzeln via App ansteuern. Im Ergebnis gelingt es, alle Ausstellungsobjekte so zu zeigen, wie sie der jeweiligen Lesart und dem Kontext entsprechen.

Schmale Lichtlinien und Spots

Ein lichttechnisches Highlight ist der große Festsaal. Dazu wählte Zumtobel Spotlight Slim-Lichtlinien in einer Spezialausführung mit Tunable White als Flächenbeleuchtung. Kombiniert werden diese mit gerichtetem Licht aus Supersystem Spots. In den Nebenräumen des Museumsneubaus kommen die zurückhaltenden LED-Downlights Panos zum Einsatz.

Autorin | Isabel Zumtobel,
Head of Arts & Culture,
Zumtobel Lighting GmbH
www.zumtobel.de

theben

DALI-2 Room Solution

Lichtsysteme so einfach wie Broadcast

Die DALI-2 Room Solution ist eine Komplettlösung zur Lichtsteuerung in Einzelräumen. Mit Präsenzmeldern und -sensoren, Taster schnittstellen und Schaltaktoren.

- Mit HCL-Funktionalität,
- RGBW-Licht und
- zeitgesteuerten Funktionen.
- Mit nahtloser Integration von DALI-2 Komponenten anderer Hersteller.

Und mit komfortabler Programmierung per App. So einfach kann die DALI-2 Lichtsteuerung sein.

Mehr auf www.theben.de/dali2



DALI-2
Room Solution

Building Automation since 1921



Konfigurierbare
Schienensysteme

Räder im *Rampenlicht*

Eine professionelle Shopbeleuchtung kann ein Erfolgsfaktor im Einzelhandel sein. SLV hat für den Radshop Delta Bike Cube Store im hessischen Wettenberg ein Lichtkonzept mit Schienensystemen entwickelt, das die Verkaufsfläche und die Werkstatt ins optimale Licht setzt.

Ein Paradies für Zweirad-Enthusiasten: Der Delta Bike Cube Store in Wettenberg bietet Rad-sportfans auf über 1.700m² Verkaufs-fläche E-Bikes, Mountainbikes, Renn- und Kinderräder sowie Zubehör. Ein kompetentes Team berät die Kunden zu den neuesten Trends auf dem Fahrrad-markt und repariert in der Meisterwerk-statt die im Laden gekauften Zweiräder. Die verschiedenen Bereiche des Ladens sind eine Herausforderung für die Licht-planung, denn auf der Verkaufsfläche und in der Werkstatt gibt es unter-schiedliche Anforderungen an das Licht. Ziel ist eine harmonische Kombi-nation von Grund-, Akzent- und normge-rechter Werkstattbeleuchtung, die eine angenehme Atmosphäre zum Einkaufen und Arbeiten schafft.

Fahrräder im Fokus

Die Lichtprofis von SLV verbinden das Store-Design mit einem durchdachten Beleuchtungskonzept. Die Einrichtung des Delta Bike Cube Stores zeichnet sich durch minimalistisches Design mit orga-

nischen Materialien aus. Auf zwei Etagen gibt es viele Holzelemente, schwarze Metalldetails und Pflanzen, die die unterschiedlichen Bereiche des Ladens ein-ladend und modern wirken lassen. Alle Ele-mente sind zurückhaltend gestaltet, so-dass die Fahrräder auf den Präsentati-onsflächen perfekt in Szene gesetzt wer-den. Die schlichten Leuchten des Her-stellers fügen sich dezent in das Design-konzept des Stores ein.

Schienensysteme für Flexibilität

Bei der Shopbeleuchtung kommt es vor allem darauf an, die Produkte perfekt zu inszenieren, Kunden durch den Laden zu führen und mit intelligenter Lichtplanung und leistungsstarken LEDs Strom noch effizienter zu nutzen. Um professionelle Lichtprojekte in Shops umzusetzen, bieten die Schienensysteme von SLV pro-fessionelle Gestaltungsmöglichkeiten für Lichtplaner. Sie sind durch frei komb-inierbare Schienenelemente erweiter-bar. So lassen sich individuelle Lichtkon-zepte für verschiedene Anforderungen und Anwendungsbereiche realisieren.

Passendes Licht im Verkaufsraum

Im Delta Bike Cube Store kommen 3-Pha-sen-Stromschienen als flexible Basis für Spots und Strahler zum Einsatz. Die



Euro Spot Track Leuchten setzen gezielte Lichtakzente.

Fahrrad-Zubehör wird durch ein Schienensystem samt LED-Spots in Szene gesetzt.

Stromschienen sind an der Decke montiert und dienen als harmonische Grundbeleuchtung, die die zum Verkauf stehenden Fahrräder optimal ausleuchtet und an das natürliche Tageslicht angepasst ist. Gleichzeitig sind die Stromschienen ein innenarchitektonisches Element, das die Kunden subtil durch die Verkaufsfläche führt. Die angelegten Stromkreise der Schienen lassen sich einzeln schalten, sodass verschiedene Lichtszenarien möglich sind. Die verwendeten schwarzen Euro Spot Track Leuchten überzeugen durch eine schlichte Optik, die zu der minimalistischen Ladengestaltung passt. Zudem sind die LED-Strahler um 350° drehbar, um 90° schwenkbar und flexibel auf der Hochvolt-Schiene positionierbar.



Funktionalität trifft Design

Nicht nur die Verkaufsfläche ist Teil des Lichtkonzepts von SLV, auch die Beleuchtung der Werkstatt des Delta Bike Cube Stores haben die Experten geplant. Dort muss eine normgerechte Arbeitsplatzbeleuchtung für optimales Licht bei Reparaturarbeiten sorgen. „Im Delta Bike Cube Store wollten wir mit der richtigen Beleuchtung ein Wohlfühlambiente schaffen und gleichzeitig die Anforderungen der Werkstatt berücksichtigen. Das Ergebnis ist ein ganzheitliches Lichtkonzept, das ein positives Einkaufserlebnis mit einem idealen Arbeitsambiente und energieeffizienten Leuchten kombiniert“, sagt Lars Heidrich, Lichtplaner bei SLV. Der Hersteller setzt in allen Unternehmensprozessen auf möglichst nachhaltige Lösungen.

Lichtplanung leicht gemacht

Damit Shops im besten Licht erstrahlen, bietet SLV Schienensysteme in drei Aus-

führungen an. Ob 1-Phasen-Schienensysteme, 3-Phasen-Schienensysteme oder 3-Phasen-Dali-Stromschienen – die skalierbaren Track-Systeme passen sich flexibel an. Im Sortiment steht eine große Auswahl an Spots, Pendelleuchten und Strahlern mit unterschiedlichen Halbstreuwinkeln, Lichtfarben und CRI-Werten zur Verfügung. Die Leuchten sind austauschbar und ausrichtbar. Ein weiterer Vorteil der Schienensysteme: Durch die stromleitenden Schienen sind die Aufbauvarianten relativ unabhängig von Stromanschlüssen plan- und installierbar. Als Unterstützung für Lichtprofis gibt es einen Online-Konfigurator. So lassen sich Schienensysteme leicht zusammenstellen. Schritt für Schritt können individuelle Schienensysteme konfiguriert werden – von der geometrischen Form über die gewünschten Leuchten bis hin zum kompatiblen Zubehör. Am Ende der Konfiguration erhalten Lichtplaner eine individuell zusammengestellte Einkaufsliste, die bei Bedarf oder geänderten Anforderungen noch flexibel anpassbar ist.



RIDI GROUP

APCON® – MEHR ALS LICHTSTEUERUNG



WARUM LICHT - UND GEBÄUDESTEUERUNG?

- Geringerer Energieverbrauch
- Klimaschutz durch CO₂ Reduktion
- Gesetzliche Forderungen nach Energieeinsparung
- Fördermittel
- Lebensdauererhöhung durch Leistungsreduktion
- Bedienkomfort
- Flexibilität

Weitere Infos zu APCON®:





Lichtplanung mit Dialux und darüber hinaus

Entwicklung von Beleuchtungskonzepten im Retail

Die Planungssoftware von Dialux gilt als anerkannter Branchenstandard für die Erstellung von Beleuchtungskonzepten. Die Vorteile der Software sind vielfältig: Auf der Grundlage von geprüften Daten lassen sich Lichtpläne erstellen, die die passende Lichtstärke und Anordnung der Leuchten für das jeweilige Projekt vorschlagen. Um in der Realität tatsächlich ein optimales Ergebnis zu erzielen, sollten über die vom Programm erfassbaren Kriterien hinaus weitere Faktoren in der Planung berücksichtigt werden. Ein Planer, der über Lichtkompetenz verfügt, kann in der Kommunikation mit Kunden die beabsichtigte atmosphärische Wirkung des Lichts herauskristallisieren und in die Lichtplanung einfließen lassen.

Am Beispiel des Beleuchtungskonzepts von AduroLicht für den niederländischen Herrenausstatter W24 in Meppel lässt sich der Mehrwert dieser für ein passendes Lichtergebnis wichtigen Faktoren zeigen. W24 ist ein Einzelhandelsgeschäft für Männermode. Das Ladengeschäft mit Boutique-Charakter besteht seit 2005 und wurde im Jahr 2018 von Berbas Keizer, dem Sohn des Gründers, übernommen. Mit der Geschäftsübernahme ging eine umfassende Umgestaltung und Modernisierung des Ladens einher. Der Look des Stores sollte hochwertig und exklusiv, gleichzeitig aber auch trendig und lässig erscheinen. Den Lichtplanern von Aduro-

Licht stellte sich die Aufgabe, im Ladenraum durch die Beleuchtung einerseits eine Wohlfühlatmosphäre zu schaffen, die zum gemütlichen Verweilen einlädt, und andererseits durch lichtstarke Highlights das Produktangebot gezielt hervorzuheben. Gleichzeitig sollte die Beleuchtung eine realitätsgerechte Farbwiedergabe gewährleisten, um die Ware naturidentisch präsentieren zu können.

Erster Schritt Datenerfassung

Zur Umsetzung wurden zunächst vor Ort obligatorische Daten erfasst wie das Aufmaß, die Lichtverhältnisse und die Anordnung des Mobiliars und der ausge-



Beleuchtungskonzept von AduroLicht für W24

stellten Ware. Spezielle Raumnutzungen wie der Anprobe-Bereich, der Lounge-Bereich, der Kassenbereich und die Bereiche für die Präsentation wurden aufgenommen. Denn jeder dieser Nutzungsbereiche stellt eigene Anforderungen an die Beleuchtung: Die Umkleidekabinen erfordern eine Beleuchtung mit einer hohen Lichtstärke und einem hohen CRI-Wert, während der Lounge-Bereich eine warme Lichtfarbe und weniger Lichtstärke benötigt. Bei diesem Schritt war ein aufmerksames Erfassen der besonderen Kundenwünsche enorm wichtig. Auftraggeber im Retail haben in der Regel eine klare Vorstellung von der Art und Weise, wie ihr Ladenbereich wirken soll. „Angenehm, edel, entspannt, exklusiv, glamourös, hochwertig, gemütlich“, so lauteten die Vorstellungen im Fall von W24. Für einen Kunden, der seine Erwartung an ein Beleuchtungskonzept eher assoziativ beschreibt, hält Dialux allein keine Antwort bereit. Das Planungsprogramm kann nur technische Daten verarbeiten, eine Eingabeoption für adjektivische Attribute gibt es nicht.

Die richtige Übersetzung

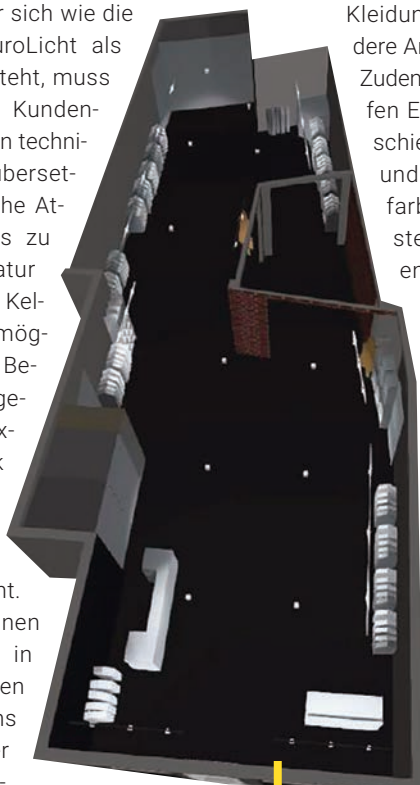
Ein Lichtplaner, der sich wie die Experten von AduroLicht als Lichtarchitekt versteht, muss die beschriebenen Kundenwünsche also erst in technische Parameter übersetzen: Eine gemütliche Atmosphäre wird bis zu einer Farbtemperatur von maximal 3.250 Kelvin erzeugt, die möglichst als indirekte Beleuchtung ausgestrahlt wird. Ein exklusiver Eindruck wird über lichtstarke Akzente an einzelnen Punkten (Lichtspots) erreicht. Entspannt erscheinen Räumlichkeiten, in denen man gut sehen kann (mindestens 300 Lumen), aber keiner Maximalbeleuchtung (ab 500 Lumen) ausgesetzt ist, die subtil stresst, da diese etwa mit

Office-Situationen konnotiert wird. Ein Glamour-Effekt entsteht z.B. durch den Einsatz von Scheinwerfern, die unterschwellig Assoziationsfelder wie Bühne, Roter Teppich und VIP-Bereich berühren. Diese Übersetzungsleistungen, die der Planung mit der Dialux Software vorangestellt werden müssen, können erfahrene Lichtplaner erbringen. Denn Lichtkompetenz ist nicht nur eine Frage technischen Knowhows, sondern auch der Intuition dafür, welche Effekte mit Licht bewirkt werden können.

Lösungen und Finetuning

Im Fall von W24 wurden für das gesamte Beleuchtungssystem Produkte von AduroLicht verwendet. Diese sind modular aufeinander abgestimmt und können bei Bedarf auch nachträglich mit smarterer Elektronik ausgestattet werden. Für die allgemeine Raumausleuchtung wurden LED-Downlights Celia mit 20W und zwei Farbtemperaturen eingesetzt: 4.000 Kelvin für den Laden selbst und 3.000 Kelvin für die Kaffeecke. Mit den LED-Scheinwerfern Louise wurden 30W-Spots mit 4.000 Kelvin auf einzelne

Kleidungsstücke und besondere Arrangements gerichtet. Zudem wurden die Lichtstreifen Eria eingebaut, die verschiedene Farben abgeben und je nach Jahreszeit farblich passend eingestellt werden können. Es empfiehlt sich, den virtuellen Dialux-Lichtplan zusammen mit dem Kunden vor der Realisierung durchzusprechen. Oft ergeben sich noch weitere Ideen oder Wünsche, die in diesem frühen Projektstadium noch problemlos angepasst werden können. In diesem Fall ergab



Das Planungsergebnis mit Dialux



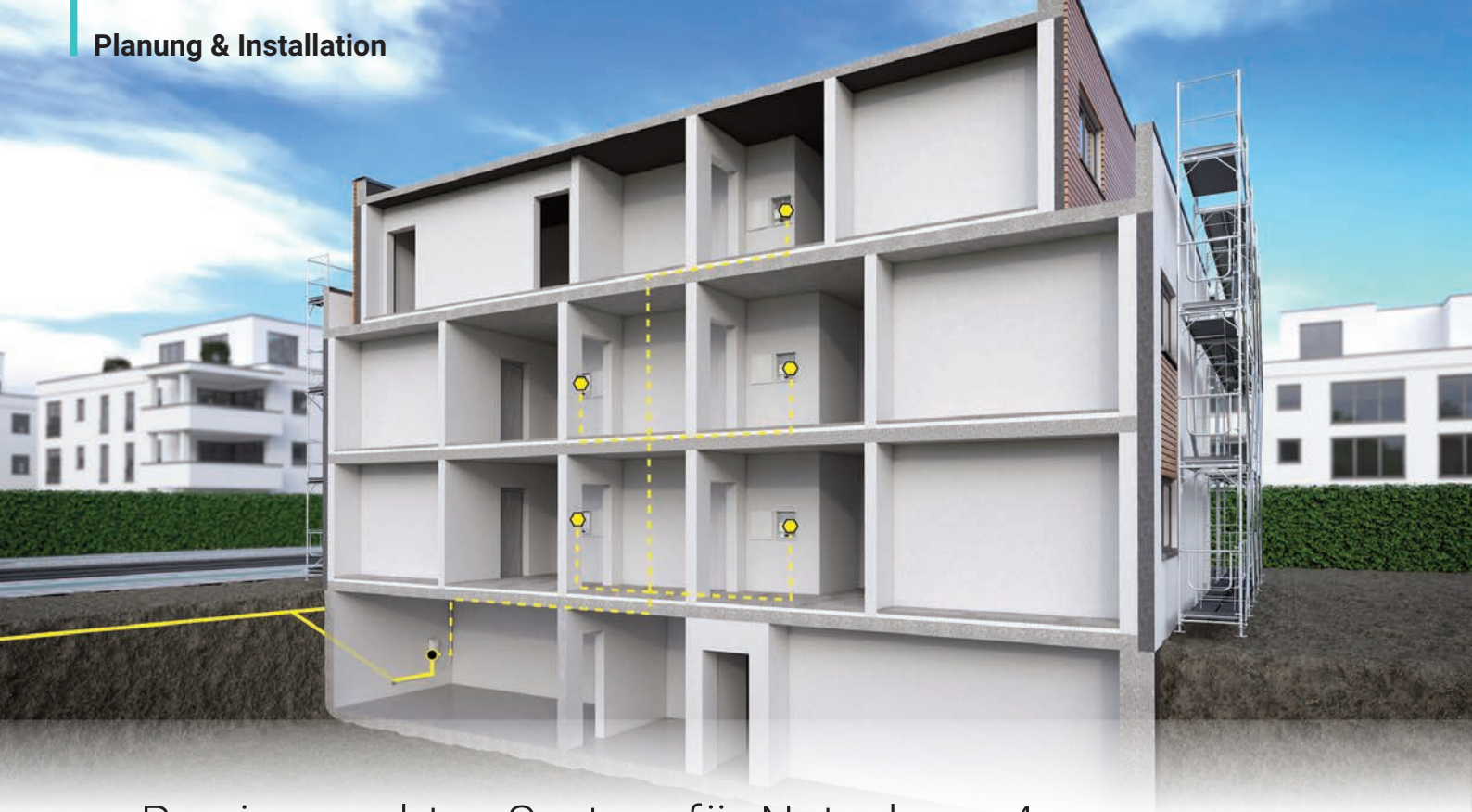
Verwendetes Produktbeispiel:
LED-Downlight 'Celia' von
AduroLicht

der Austausch noch eine weitere Anforderung: die grundsätzliche Flexibilität des Beleuchtungskonzepts für perspektivische Umgestaltungen des Ladens. Gerade im Fashion-Business sollte der Präsentationsbereich nicht statisch eingerichtet sein, um Kunden immer wieder überraschen zu können. Daher sollte auch das Raumkonzept inklusive der Beleuchtung wandlungsfähig sein. Mit der Anbringung von 3-Phasen-Schienen wurde eine solche Anpassungsfähigkeit gewährleistet. Ein letzter Schritt in der Lichtplanung erfolgt nach dem Einbau vor Ort. Selbst eine 1:1-Umsetzung des Dialux-Lichtplans garantiert noch kein perfektes Analog-Ergebnis; ein Finetuning des realisierten Beleuchtungssystems gemeinsam mit dem Kunden bringt den finalen Schliff.

Fazit

Eine Lichtplanung mit einer passenden Planungshilfe wie Dialux ist insbesondere im Business-Bereich Pflicht. Doch die individuellen Leistungen der beteiligten Lichtplaner sind mehr als nur die Kür. Denn nur durch sehr genaues Zuhören, professionelle Erfahrung und eine Intuition für die Wirkung von Licht lassen sich Kundenwünsche wirklich erfassen, übersetzen und erfolgreich umsetzen. ■

Autor | Rudolf van de Velde,
Manager Product
Specialists Department,
Aduro Technologies Europe B.V.
www.adurolicht.de



Praxisgerechtes System für Netzebene 4

Glasfaserrohre zukunfts-sicher installieren

Fränkische unterstützt das Elektrohandwerk beim Glasfaseranschluss. Mit dem praxisfreundlichen Komplettpaket rund um das neue Mikrorohrsystem Fibre Net und dem Elektroinstallationsrohr FFKu-Smart Net sind Elektriker auf den Netzebenen 4 und 5 für den Breitbandanschluss gerüstet. Beide Systeme sind einfach zu verlegen und erfordern keine Spezialkenntnisse in der Netzwerkinstallation.

Der Glasfaser gehört die Zukunft: Leistungsfähige Breitbandanschlüsse sind im Alltag gefragt – für den smarten Haushalt ebenso wie für das Home Office oder für Online-spiele und Streamingdienste. Seit 2016 schreibt das DigiNetz-Gesetz für den Wohnungsbau eine hochgeschwindigkeitsfähige, passive, physische Netzinfrastuktur vor. Die Elektrorohr- und Mikrorohrsysteme von Fränkische bringen die Glasfaser direkt in die Wohnung und legen so die Basis für schnelles Internet in jedem Gebäude.

Glasfaserausbau: Chance für das Elektrohandwerk

Mit dem Glasfaseranschluss können sich Elektrohandwerker neue Potenziale erschließen, denn die Dateninstallation wird immer stärker Teil einer zukunfts-fähigen Elektroinstallation. Die Vorbereitungen für

einen Glasfaseranschluss durch eine passive Mikrorohrinfrastuktur kann heute jeder Elektroinstallations-Fachbetrieb vornehmen. Um Mikrorohre für die Glasfaser-verlegung zukunfts-sicher installieren zu können, hat das Unternehmen FFKu-Fibre Net, das über den Elektrogroßhandel beziehbar ist, auf den Markt gebracht. Zum Einsatz kommt das neue System ab dem Hausübergabepunkt, dem Übergang des Breitbandanschlusses vom Straßenzug in das Gebäude. Hier, auf der Netzebene 4, wird das Mikrorohr bereits im Rohbau z.B. über Kabeltrassen im Keller und über Steig-schächte in die einzelnen Geschosse geführt.

Leerrohre für eine zukunfts-fähige Infrastruktur

Die Mikrorohre werden gemäß DIN 18015-1 sternförmig vom Abschluss-punkt des Glasfaserzugangs (APG) zum



Sichere Installation von FFKu-Fibre Net Mikrorohren für die Glasfaserverlegung: Das neue System kommt ab dem Hausübergabepunkt zum Einsatz.

Netzabschluss Glasfaser (Gf-TA) im Kommunikationsverteiler in der Wohnung verlegt. Von dort, in der Netzebene 5, sollten ausreichend Leerrohre, etwa das Elektroinstallationsrohr FFKu-Smart net, verlegt werden. So entsteht in jedem Zimmer eine zukunftsfähige Infrastruktur.

Das Produktprogramm

Das mittelschwere Rohr FFKu-Fibre Net ist langlebig sowie halogenfrei und nicht flammenausbreitend. Es eignet sich für verschiedene Montagearten, etwa Unterputz, auf Kabeltrassen oder auch für die Verlegung in Leerrohren. Das Mikrorohr in den Nennweiten 7, 10, 12 und 14 ermöglicht es, unterschiedliche passive Leerrohrinfrastrukturen und Objektgrößen umzusetzen. Für kleinere und mittlere Objekte bietet Fränkische das Mikrorohr in einer 250m-Spule an. Das Rohr rollt sich aus dem wiederverschließbaren Karton ab und ist so auch für einen einzelnen Elektroinstallateur leicht zu handhaben. Eine Meter-Markierung auf dem Rohr erleichtert das Ablängen und das Nachmessen der Leitungslängen. Das Mikrorohr FFKu-Fibre Net hat eine spezielle Innenriefung, wodurch Elektrohandwerker das Einblasen mit einem handelsüblichen Gerät umsetzen können.

Zubehör für dichte Installation

Abgestimmtes Zubehör in jeder Nennweite rundet das Fibre Net-System ab. Kleine, wiederverschließbare Verpackungseinheiten à 25 Stück vereinfachen die Bevorratung der Komponenten. Müssen die Mikrorohre aus baulichen Gründen miteinander verbunden werden, kann einfach die gas- und wasserdichte sowie halogenfreie Doppelsteckmuffe Fibre Net DSM montiert werden. Bevorzugt in der Verzweigung, z.B. beim Hausübergabepunkt, kommt das Kennzeichnungsschild mit Rohrverschluss (Fibre Net KmR) zum Einsatz. Es dient der Beschriftung der einzelnen Stränge, sodass sie auch bei späterer Belegung zugeordnet werden können. Der wiederverwendbare Endstopfen Fibre Net ES verschließt die Mikrorohre gas- und wasserdicht, wenn sie noch nicht belegt sind, und vermeidet so Verschmutzungen. Der anreihbare Bogen Fibre Net IB in Nennweite 7 führt das Mikrorohr im passenden Winkel von der Wand- zur Deckenebene (und umgekehrt) und fördert so ein Beblasen längerer Strecken mit vielen Umlenkungen. Die wiederverwendbare, teilbare Einzelzugabdichtung Fibre Net EZA-t dichtet belegte und unbelegte Mikrorohre zum Schutz vor Verschmutzungen ab. Mit der Rohrschere aus hochfestem Spezialstahl schneiden Handwerker das Mikrorohr gerade ab, ohne es zusammenzudrücken. Durch den sauberen Schnitt ist eine schnelle und sichere Montage des Zubehörs möglich. Das spätere Beblasen auch über längere Indoorstrecken wird nicht negativ beeinflusst.

Für Netzebene 4 und 5

Das Elektroinstallationsrohr FFKu-Smart Net ergänzt das Mikrorohrsystem. Während Fibre Net die Glasfaser ins Gebäude bringt, nimmt FFKu-Smart Net auf den Netzebenen 4 und 5 Daten-, Kupfer- und Koaxialleitungen auf. Zudem dient das Kunststoff-Wellrohr als universelle und flexible Vorbereitung für



Das Elektroinstallationsrohr FFKu-Smart Net ergänzt das Mikrorohrsystem FFKu-Fibre Net. FFKu-Smart Net nimmt auf den Netzebenen 4 und 5 Daten-, Kupfer- und Koaxialleitungen auf.

den Glasfaserausbau: Sollen Mikrorohre sicher und schnell nachgerüstet werden, kann FFKu-Fibre Net in FFKu-Smart Net Type 25 eingezogen werden. Auch für die Netzebene 5, vom Kommunikationsverteiler in der Wohnung in die einzelnen Räume, empfiehlt sich FFKu-Smart Net. Beide Installationssysteme erfüllen die Anforderungen des Telekommunikationsgesetzes (TKG) bzw. des DiGiNetz-Gesetzes sowie die Anforderungen der DIN 18015-1.

Autor | Volker Herold,
Produktmanager im Geschäftsbereich Elektro Systeme,
Fränkische Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG
www.fraenkische.com

- Anzeige -



Nur das
ORIGINAL
ist genial



Ihre Arbeit auf der Baustelle wird mit unserem durchdachten Stecksystem deutlich schneller. Mit unseren Sammelhaltern für bis zu 80 Mantelleitungen (ø 10 mm) und mit den Kabelbügeln für die trassenförmige Verlegung von Leitungsbündeln. Die Kombination mit EC Euro-Clips für die Rohrverlegung machen diese Produkte noch effizienter. Mehr Ideen: www.schnabl.works.



Unsere Sammelhalter SH 40 und SH 80 und unsere Kabelbügel KB 13 und KB 26 mit dem Euro-Clip EC. Scannen Sie den QR-Code und bestellen Sie gleich Ihre gratis Muster.

Schnabl
time saving products

Herausforderung für elektrotechnische Infrastrukturen

Digitalisierung der Bürowelt

Ob Smartphone, Laptop oder Tablet – digitale Endgeräte sind aus dem modernen Büroalltag schon längst nicht mehr wegzudenken. Doch ihr verbreiteter Einsatz stellt die elektrotechnische Infrastruktur vor neue Herausforderungen. Denn für diese mobilen Geräte müssen flächendeckend in ausreichender Zahl Lademöglichkeiten und möglichst auch sichere LAN-Anschlüsse mit einer stabilen Datenübertragung zur Verfügung stehen. Hierfür sind installationstechnische Lösungen gefragt, die dies bei allen räumlichen Gegebenheiten in Neu- und Bestandsbauten flexibel ermöglichen.

Dabei führt in vielen Fällen an Brüstungskanälen kein Weg vorbei. Beinahe schon ein Klassiker für die kombinierte Erschließung von Räumen mit energie- und kommunikationstechnischen Anschlüssen ist der Brüstungskanal Tehalit.BRN65 von Hager. Mit einem integrierten 3-KammerSystem zur Trennung von Energie und Datenleitungen ist er nicht nur bei IT-Anwendungen eine passende Wahl. Denn die Systemtrennung der Leitungen entspricht den Vorgaben der DIN VDE 0100-520 sowie denen einer strukturierten Datenverkabelung nach DIN EN 50174-2 für eine störungsfreie Datenübertragung. Die konstruktive Trennung von Stromversorgungsleitungen und informationstechnischer Verkabelung beim Tehalit.BRN65 erhöht die Sicherheit des Datennetzes, indem sie dafür sorgt, dass darin verlegte Daten- und Energienetze sich nicht

elektromagnetisch stören. Bei Beachtung der maximal zulässigen Kabelbelastung werden die normativ geforderten Trennabstände automatisch eingehalten, sodass kapazitive Kopplungen als potenzielle Störquelle bei der Datenübertragung eliminiert werden.

Problemlose Anpassung an veränderte Anforderungen

Aber auch bei der Montagefreundlichkeit kann der Brüstungskanal punkten – vor allem bei der Nachrüstung: Eventuell erforderliche Erweiterungen der elektro- und/oder datentechnischen Infrastruktur sind bei diesem System möglich, ohne den laufenden Betrieb zu unterbrechen. Denn beim Nachlegen zusätzlicher Leitungen kann der Gerätebereich unberührt in Funktion bleiben, da dieser baulich von der Leitungsführung getrennt ist. Eine Gliederung in

Brüstungskanal Tehalit.BRN65

seitliche Oberteile und mittleres Ober- teil in Verbindung mit Systemträgern macht die Lösung einzigartig. Die Systemträger fungieren als Tragelement für Oberteil, Seitenoberteile, Geräteeinbau sowie für die Formteile. Sie sind beliebig verschiebbar, sodass auch ein frontrastender Geräteeinbau an jeder Stelle des Kanals möglich ist – auch an der Stoßstelle zwischen zwei Kanalunterteilen. Um den jeweils spezifischen Anforderungen unterschiedlicher Büroräume an die Anzahl der energie- und datentechnischen Leitungen gerecht zu werden, bietet Hager das System in den drei Kanalbreiten 130, 170 und 210mm an. Für alle Kanalbreiten steht eine Bandbreite an energie-, daten- und kommunikationstechnischen Einbaugeräten zur Verfügung.

Integrierbare Ladeanschlüsse für mobile Endgeräte

Unverzichtbarer Bestandteil digitaler Infrastrukturen in Büroräumen sind Ladeanschlüsse für mobile Endgeräte, wie sie z.B. die neue USB-Kanalsteckdose von Hager bereitstellt. Ihr Einbau in den Tehalit.BRN65 ist dank Plug&Play-Stecktechnik und zeitsparendem Geräteeinbau schnell erledigt. Letzterer ist laut



Kanalsteckdose Schuko mit USB-Ladefunktion

Hersteller bis zu sechsmal schneller als der Standard-Geräteeinbau. Die 1fach-Kanalsteckdose Schuko mit zwei USB-Ladeanschlüssen ermöglicht das Laden von Smartphones oder Tablets ohne zusätzliche Netzteile direkt am Arbeitsplatz. Integriert sind ein Typ-C-USB-Anschluss für moderne Geräte sowie ein Typ-A-Anschluss für ältere Geräte. Der hohe USB-Gesamtladestrom von 3A sorgt dabei für schnelle Ladevorgänge. Die neue USB-Kanalsteckdose ist in Verkehrsweiß (RAL 9016) und Graphitschwarz (RAL 9011) lieferbar. Das ermöglicht den Ton-in-Ton-Einbau der USB-Ladesteckdose in den Tehalit.BRN65, der neben dem Farbton Verkehrsweiß ebenfalls in Graphitschwarz als zusätzliche Variante verfügbar ist.

Alternative Infrastrukturlösungen

Allerdings lassen sich nicht in allen Büroräumen Brüstungskanäle für eine flächendeckende Versorgung mit Energie- und Datenanschlüssen installieren – moderne Gebäude mit großzügigen Glasfronten oder Besprechungsräume mit gläsernen Wänden sind Beispiele hierfür. Als

installationstechnische Alternative bietet sich in solchen Fällen z.B. die Bodenanschluss säule Tehalit.DAP an. Die Säule kann flexibel mit dem frontrastenden Geräteeinbau und der modularen Blendentechnik von Hager bestückt werden – je nach Ausführung entweder nur auf der Vorderseite oder auf Vorder- und Rückseite. Wahlweise ist auch ein handelsüblicher Geräteeinbau möglich. Die Leitungsführung erfolgt – wie es der Name nahelegt – durch den Boden. Auch hierfür bietet Hager mit seinen verschiedenen Bodensystemen für alle baulichen Gegebenheiten passende Lösungen an: verfügbar sind estrichbündige und estrichüberdeckte Kanalsysteme, Aufbodenkanalsysteme für die nachträgliche Montage auf fertigen Böden und aufgeständerte Doppel- und Hohlraumbodensysteme. Neben dem Boden bietet sich auch die Decke für die flexible Versorgung von Räumen mit Strom- und Datenanschlüssen an. Auch hierfür hält die Systemtechnik von Hager zugehörige Lösungen bereit: Die Deckenanschluss säule Tehalit.DA wird per Ein-Mann-Montage mittels Spann- oder Flextechnik zwischen Boden und Decke befestigt, außerdem ist die Montage per Klemmtechnik an Zwischendecken möglich. Diese Säulen können analog zu den Bodensäulen bestückt werden.

Fazit

Mit den Leitungsführungs- und Anschlusssystemen des Herstellers lassen sich verschiedene Arten von Büroräumen flächendeckend mit den erforderlichen Anschlüssen für die digitalisierte Arbeitswelt versorgen. Das gilt sowohl für Neubauten als auch für die Nachrüstung von Bestandsbauten.

Autor | Michael Schwarze,
Marktmanager Leitungsführung &
Raumanschlusssysteme,
Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG
www.hager.de/LFRA



Automatische
Drehübertriebe

Schaltnetzteile für Gebäudesystem- technik

- maßgeschneidert
- intelligent
- effizient



Customized Solutions · Made in Germany



Ihr Spezialist für die Entwicklung
und Herstellung kundenspezifischer
Schaltnetzteile und Strom-
versorgungslösungen.

inpotron Schaltnetzteile GmbH
Hebelsteinstr. 5
DE-78247 Hilzingen
Phone +49 7731 9757-0
E-Mail info@inpotron.com



Bodenanschluss säule Tehalit.DAP



Durchstarten beim Thema E-Mobilität

Anschluss an die Zukunft

Elektromobilität ist in vielen Bereichen auf dem Vormarsch und revolutioniert auch die elektrotechnische Infrastruktur mehr und mehr. OBO Bettermann hat mit der Ion Wallbox eine Lösung für die private und gewerbliche Ladeinfrastruktur entwickelt. Die Wallbox bietet die Möglichkeit, dem steigenden Bedarf an Ladepunkten im Eigenheim, in Mietshäusern aber auch auf gewerblichen Flächen gerecht zu werden – sowohl für das entspannte Laden zuhause als auch für den zukunftsicheren Fuhrpark.

Die Wallbox steht in vier Modellvarianten zur Verfügung. Erhältlich sind die Varianten Ion Basic mit Druckschalter, Ion Key mit Schlüsselschalter, Ion Basic Protect mit Druckschalter und Überspannungsschutz sowie Ion Key Protect mit Schlüsselschalter und Überspannungsschutz. Allen vier Varianten gemeinsam ist die Technik, die Montage und maßgeschneiderte Sicherheit. Die Ion Wallboxen bieten eine Ladeleistung von 22kW (Werkseinstellung: 11kW) und verfügen über ein vorinstalliertes, 5m langes Ladekabel mit Typ-2-Stecker. Die bidirektionale Kommunikation erfolgt über das Modbus RTU-Protokoll (RS-485). Ein Druck- bzw. Schlüsselschalter sorgt dafür, dass ein hoher Standby-Verbrauch einfach und effektiv vermieden wird. Durch das schlagfeste Gehäuse (IK08) sind die Wallboxen robust. Mit einem unempfindlichen Mattlack-Finish

werden sie zugleich Designansprüchen gerecht und zeichnen sich für die Installation auch in ästhetisch anspruchsvollen Umgebungen aus. Weitere Features, mit denen die Wallbox bei Bedarf ausgestattet werden kann, qualifizieren sie für den zuverlässigen Einsatz in verschiedensten Installationsumgebungen. Dazu zählen der integrierte Überspannungsschutz oder ein Wetterschutzdach.

Für jeden Fall gerüstet

Um die Investition in die Ladeinfrastruktur effektiv vor Schäden durch Überspannungen zu schützen, ist die Wallbox optional mit integriertem Überspannungsschutz erhältlich. Die Protect-Variante mit integriertem Überspannungsschutz Typ 2 und 3 eignet sich besonders für Einsatzorte mit mehr als 10m Leitungslänge oder ohne bauseitigen Überspannungsableiter. Dadurch ist sowohl der

Ladepunkt selbst als auch das verbundene Fahrzeug vor Schäden durch Überspannungen geschützt. Die Wallbox kann in wettergeschützten Bereichen sowohl drinnen als auch draußen eingesetzt werden. Für zusätzlichen Schutz vor Wind und Wetter sorgt ein passendes Wetterschutzdach. Dieses ist für alle vier Varianten erhältlich.

Schutz vor unbefugtem Zugriff

Die vier Modelle unterscheiden sich auch hinsichtlich ihrer Schlüsselvarianten. Sie sind mit Schlüsselschalter oder Druckschalter verfügbar. Der Einsatz der Varianten mit Druckschalter empfiehlt sich vor allem in Bereichen, die ohnehin sicher vor unbefugtem Zugriff geschützt sind. Dazu zählen z.B. private Garagen. An leicht zugänglichen Orten hingegen verhindern die Varianten mit Schlüsselschalter einen unbefugten Zu-

griff. Sie sorgen dafür, dass nur autorisierte Personen Zugriff auf die Wallbox erhalten und den Ladevorgang starten können.

Einfache Bedienung

Ihre einfache Bedienung zeichnet die Ion Wallbox aus. Sie muss nur eingeschaltet werden, schon kann der Ladevorgang gestartet werden. Der Status der Wallbox kann schnell über eine Statusleuchte erfasst werden: Ein blaues pulsierendes Licht bedeutet, dass die Wallbox bereit zum Laden ist, eine dauerhaft blaue Statusleuchte zeigt an, dass das Fahrzeug verbunden wurde, der Ladevorgang jedoch noch nicht gestartet wurde. Ist der Ladevorgang gestartet und lädt das Fahrzeug auf, so leuchtet die Statusleuchte grün. Ein rotes Licht weist auf eine Unterbre-



Die Ion Wallboxen bieten eine Ladeleistung von 22kW und verfügen über ein vorinstalliertes, 5m langes Ladekabel mit Typ-2-Stecker.

chung des Vorgangs hin. Bei den Varianten mit eingebautem Überspannungsschutz informiert eine zweite LED-Signalleuchte über den Status des Überspannungsableiters. So lässt sich erkennen, ob das Gerät zuverlässig geschützt ist oder ob es überprüft oder ausgetauscht werden muss.

Zukunftssicher und förderfähig

Die Ion Wallbox kann sowohl im privaten als auch im gewerblichen Bereich eingesetzt werden. Eine Ladestation im Eigenheim oder Mietshaus sorgt für Flexibilität

in der Nutzung des E-Autos, das so jederzeit aufgeladen werden kann und bereit zum Losfahren ist. Aber auch im gewerblichen Bereich ist die Wallbox eine einfache Ladelösung: Wer seine Firmenfahrzeuge elektrisch betreiben möchte, für den sind Lademöglichkeiten direkt vor Ort auf dem eigenen Firmengelände unerlässlich. Mit der Ion Wallbox können die E-Fahrzeug-Flotte oder die Mitarbeiterautos aufgeladen werden. Alle vier Modellvarianten der Wallbox sind sowohl im Wohnungsbau als auch im gewerblichen Raum KfW-förderfähig gemäß der Zuschussnummern 440 und 441. ■

Autor/in | Julia Belz,
Online Editor International Marketing
Services,
OBO Bettermann Vertrieb Deutschland
GmbH & Co. KG
www.obo.de

Anzeige

E | HANDWERK



Werden Sie

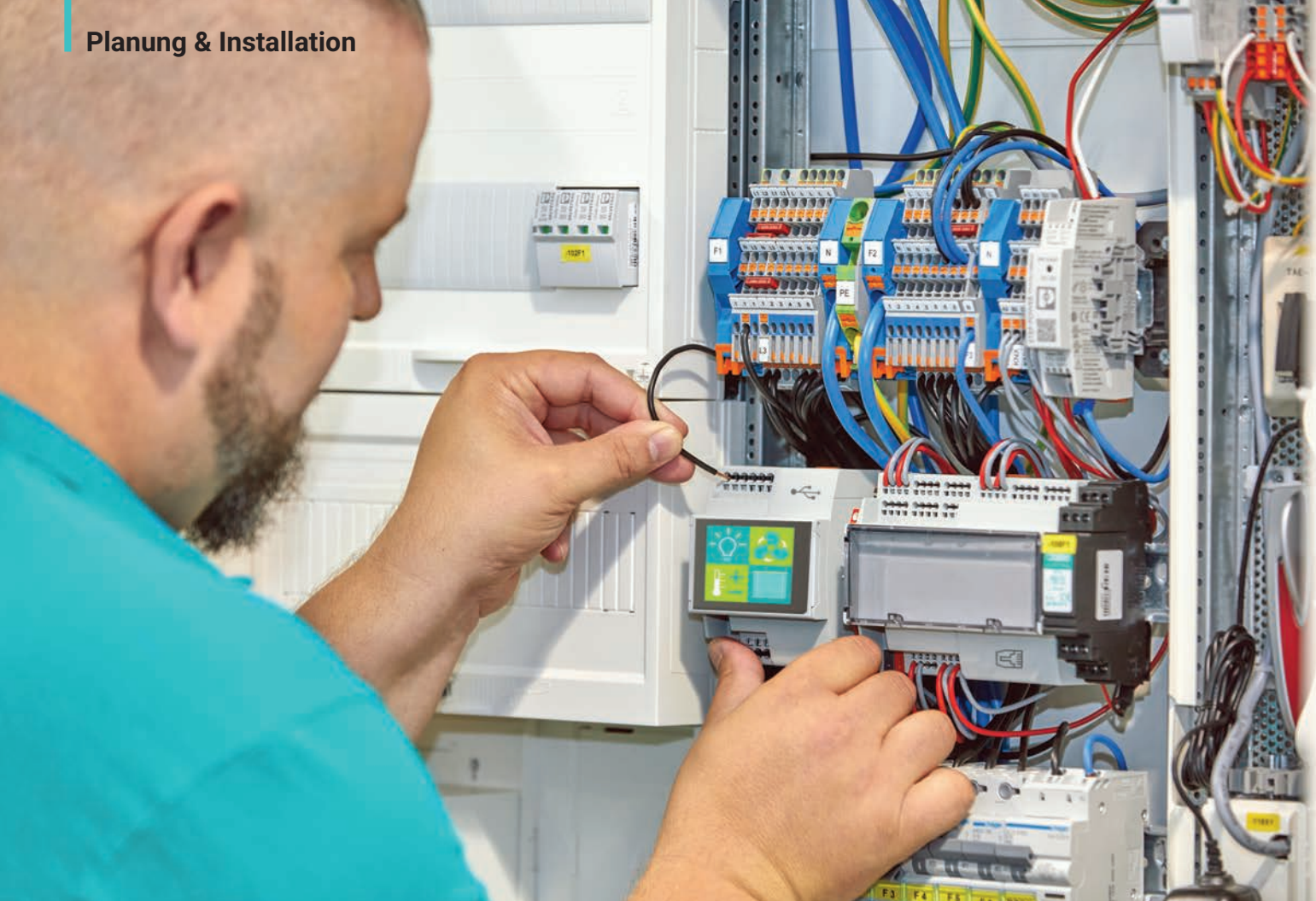
Zukunftsmacher!

Machen Sie es wie Innungsmitglied
Müntaz Karagöz. Profitieren Sie von den
E-CHECKS der Innung. Werden Sie Mitglied!

Jetzt rein-in-die-innung.de



Das  macht die Zukunft.



Hebelbedienbare Anschlusstechnik Smarter Anschluss von Feldgeräten

Ungünstige Einbaubedingungen, z.B. für Feldgeräte in Lüftungsanlagen, führen zu längeren Installations- und Wartungszeiten. Daher lohnt es sich, bereits beim Geräte-Design auf einen intuitiven und zeitsparenden Leiteranschluss zu achten.

Eine normale Baustelle: Drei Meter fünfzig bis zur Decke, darunter die Blechkanäle der Lüftungsanlage. Die Automatisierung der Anlage steht an, Kanalsensoren zur Überwachung der Luftqualität sollen installiert werden. Der Monteur steht auf der Leiter und arbeitet über Kopf, um die Signalleitung der MSR-Technik an den Sensoren anzuschließen. Es ist warm, Schweiß steht auf der Stirn und rinnt in die Augen. Die Sicht ist ohnehin nicht gut. Und jetzt auch noch Tüftelarbeit: In dem kleinen Anschlussraum des Sensors müssen die einzelnen Leiter korrekt aufgelegt werden. Ist das richtige Werkzeug da? Ansonsten heißt es: Noch mal runter von der Leiter und an den

Werkzeugkoffer gehen. Ein Ärgernis für jeden Installateur. Die geschilderte Situation ist nur ein Beispiel von vielen. Neben einfacher Parametrierung und hoher Funktionalität spielt das Design des Anschlussraums und der Anschlusstechnik eine besondere Rolle bei der Installation und Inbetriebnahme. Sie kann dem Installateur die Arbeit erleichtern und dabei helfen, Fehler beim Anschließen der Leiter zu vermeiden. In vielen Fällen sind Kontaktprobleme die Hauptursache für Fehler in einer Verkabelung. Häufig ist die Installationssituation ausschlaggebend für die Qualität der hergestellten Verbindung von Gerät und Leitung. Beengte Situationen, schlechte Sicht auf die Leitereinführungs-

öffnungen, veraltete Anschlusstechnik und zunehmender Druck kurzer Installationszeiten führen dazu, dass Fehler passieren können.

Das perfekte Match finden

Entwickler und Produktmanager haben es in der Hand, einen Beitrag zur Installationsfreundlichkeit der Produkte zu leisten. Bereits in den frühen Phasen von Entwicklungsprojekten ist es von Vorteil, sich mit der Ergonomie der Anschlussebene bei Feldgeräten auseinanderzusetzen. Reicht ein fester Geräteanschluss aus oder sollen es Steckerlösungen sein? Wo wird das Gerät installiert und wird gegebenenfalls eine höhere Schutzart benötigt? Diese und weitere technische Details wie Anschlussquerschnitte, Bemessungsspannungen und -ströme, die Einfluss auf das Rastermaß haben, sollten Planer bereits im frühen Projektentwicklungsstadium klären. Wichtig ist dabei zu berücksichtigen, welche Installationssituationen später zugrunde liegen. Nimmt ausschließlich Fachpersonal die Installation und Inbetriebnahme vor oder sind es unterwiesene, aber fachfremde Personen? Und wer führt später Wartungs- oder Reparaturarbeiten aus? So kann ein Gerät opti-



Schwierige Einbaubedingungen z.B. bei der Über-Kopf-Montage erfordern einen möglichst einfachen Leiteranschluss

mal auf seine spätere Verwendung ausgerichtet werden. Werden diese Aspekte bei der Geräteentwicklung von Beginn an berücksichtigt, wird später eine optimale Handhabung und Fehlerfreiheit erreicht. Dies fördert die Reputation eines Produktes und führt zu einer hohen Akzeptanz im Markt. Zudem profitieren von den Vorzügen einer schnellen und einfachen Installation alle Parteien. Der Installateur, weil ihm die Arbeit erleichtert wird und er dadurch seinen Auftrag schneller erledigen kann. Der Systemintegrator, weil er die Anlagen schneller in Betrieb nehmen kann. Und der Anlagenbetreiber, weil ihm weniger Kosten durch die schnellere Installation und Inbetriebsetzung entstehen und er sogar bei späteren Wartungs- und Reparaturarbeiten seine Anlage schneller instand setzen kann und dadurch eine höhere Verfügbarkeit erreicht.

Ohne innere Werte geht es nicht

Die LPT- und LPC-Produktfamilie von Phoenix Contact bietet dem Gerätehersteller ein Portfolio aus Leiterplattenklemmen und -Steckverbindern, die sich für sämtliche Anwendungen in der Schutzklasse IP20 eignen. Die einzigartige Hebel-Push-in-Anschluss-technik ermöglicht den intuitiven und werkzeuglosen Anschluss von flexiblen und starren Leitern in den Querschnittsbereichen von 1,5 bis zu 25mm² am Gerät. Sind flexible Leiter ohne Aderendhülse anzuschließen,

lässt sich der Klemmraum mit dem Betätigungshebel werkzeuglos öffnen. Das Design der Kabeleinführtrichter verhindert das Abspießen einzelner Litzen und ermöglicht den werkzeuglosen Anschluss. Dank Push-in-Technik lassen sich flexible Leiter mit Aderendhülsen sowie starre Leiter auch bei geschlossenem Hebel direkt anschließen. Es wird ein kraftschlüssiger Kontakt zwischen Strombalken und Leiter sichergestellt. Der Betätigungshebel zeigt von außen sicht- und fühlbar die definierten Zustände des Klemmraums an. So fallen nicht ordnungsgemäß geschlossene Klemmräume und somit fehlerhafte Verbindungen sofort auf. Darüber hinaus ist die Kontaktkraft durch die Feder vorprogrammiert und stets gleichbleibend. Der Anwender kann sich durch Umlegen des Hebels sicher sein, dass die eingeführten Leiter zuverlässig und langzeit-stabil kontaktiert werden. Hierdurch wird eine potenzielle Fehlerquelle – etwa ein falsches Anzugsdrehmoment beim Schraubanschluss – sicher ausgeschlossen. Diese Eigenschaften machen die Leiterplattenklemmen und -Steckverbinder der LPT- und LPC-Produktfamilie zur idealen Lösung für Anwendungen, bei denen der Anschluss selbsterklärend und zeitsparend erfolgen soll.

Normative Anforderungen

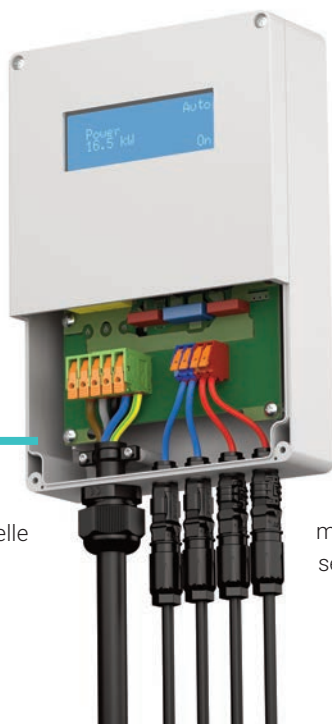
Normative und zulassungsrelevante Anforderungen nehmen bereits in der frühen Entwicklungsphase Einfluss auf das Geräte-Design. Wenn das Gerät international vermarktet werden soll, müssen neben den internationa-

len Normen – wie EN/IEC – auch die amerikanischen Normen erfüllt werden. Insbesondere bei der Isolationskoordination müssen Planer den Geräteschnittstellen hohe Beachtung schenken. Die hierfür verwendeten Komponenten finden sich auf der sogenannten 'List of Critical Components'. Die Leiterplattenklemmen LPT(A) 6 und LPT 16 eignen sich ebenso wie die Leiterplatten-Steckverbinder LPC(H) 6 und LPC 16 nach dem Standard UL 1059 uneingeschränkt für Spannungen bis zu 600V. Damit gestatten sie eine universelle Anwendung als sogenannter 'Field Wiring Terminal Block' in allen Bereichen. Sie bieten zudem eine erweiterte Fingerberührsicherheit von 3mm (nach IEC/UL 61800-5-1). Damit erfüllen sie den für 400-V-TN-Systeme geforderten Schutz gegen das direkte Berühren und erlauben den Geräteeinsatz ohne zusätzliche Abdeckungen. Die Leiterplattenklemme LPT(A) 2,5 und die Steckverbinder LPC 1,5 / 2,5 sind ebenfalls nach dem Standard UL 1059 zugelassen, sie weisen eine Spannung von 300V nach Usegroup B auf. Die Konformität zu den nationalen und internationalen Normen vereinfacht den Zulassungsprozess und ermöglicht so eine schnellere Markteinführung neuer Geräte auf den diversifizierten Märkten in Europa, den USA und Asien.

Fazit

Mit der Hebel-Push-in-Anschluss-technik wird ein Gerät auch im Geräteanschluss smart. Leiterplattenklemmen und -Steckverbinder der LPT- und LPC-Produktfamilie sind die ideale Alternative, da sie dem Anwender eine intuitive und zeitsparende Installation ermöglichen. Das sorgt für eine höhere Zuverlässigkeit im Feld und stellt einen wirtschaftlichen Betrieb der gesamten Anlage sicher. ■

Autor | Michael Radau,
Application Manager,
Building IoT-Devices,
Business Area Device Connectors,
Phoenix Contact GmbH & Co. KG
www.phoenixcontact.com/snap



Optimale Anschlussbedingungen ab Werk: Für eine fehlerfreie und schnelle Installation im Feld

Elektroinstallationen schneller realisieren

Befestigungslösungen steigern Effizienz

Für Großbaustellen müssen Monate – manchmal auch Jahre – für die Verlegung aller Installationen eingeplant werden: Die Ressourcen müssen ausreichend, aber möglichst optimal eingeplant werden, Materialien bestellt und alle Eventualitäten berücksichtigt werden. Und sind dann endlich alle Leitungen verlegt, gibt es oftmals doch noch Änderungen. Eine nicht nur ärgerliche, sondern vor allem zeitintensive Situation für Elektrohandwerksbetriebe, die besonders bei komplexen Installationen in Smart Buildings häufig vorkommt.



Die KB Kabelbügel lassen sich in zwei Schritten an Decke oder Wand montieren.

Die richtigen Befestigungslösungen für die Elektroinstallation sind hierbei also Gold wert. Hersteller wie Schnabl Stecktechnik haben hierfür passende Produktlösungen im Portfolio. Mit den Sammelhaltern und Kabelbügeln für die Verlegung von Mantelleitungen aus dem Programm des österreichischen Herstellers von Befestigungslösungen sparen E-Handwerker nicht nur Nerven, sondern auch Zeit. Einzelne Kabel lassen sich mit den Lösungen außerdem nachträglich hinzufügen oder entfernen. Um bis zu 80 Mantelleitungen mit einem Durchmesser von 10mm auf Betondecken und -wänden flexibel zu bündeln und zu führen, eignen sich die Sammelhaltermodelle SH 40 (max. 40 Kabel) und SH 80 (max. 80 Kabel) aus dem Portfolio. Sollen die Leitungen hingegen trassenförmig direkt an Betondecke oder -wand angeordnet sein, sind die Kabelbügelmodelle KB 13 und KB 26 das Mittel der Wahl für bis zu 26 Leitungen à 3x1,5mm². Dabei fasst der KB 13 maximal 13 Kabel, während der KB 26 Platz für doppelt so viele Leitungen bereithält.

In nur zwei Schritten zu Vorrichtungen

Beide Produkte lassen sich in nur zwei Arbeitsschritten montieren: Nachdem ein Loch mit einem Durchmesser von

6mm gebohrt wurde, muss anschließend nur noch der an allen Modellen fest integrierte Steckdübel ins Bohrloch gesteckt werden. Nun werden die Leitungen in den Sammelhalter eingelegt und der Verschluss mit zwei Fingern zugeedrückt. Es entsteht eine ringförmige Halterung, die ohne Kraftaufwand auch nach der Montage wieder geöffnet werden kann – z.B. um weitere Leitungen einzulegen oder zu entfernen. Der praxisgerechte Verschluss lässt sich per Daumendruck von unten öffnen und auch wieder schließen. Sowohl die Sammelhalter als auch die Kabelbügel sind so fest verankert, dass sie bis zu 40kg Gewicht standhalten. Bei der trassenförmigen Kabelverlegung mithilfe der Kabelbügelmodelle reicht – ebenso wie beim Sammelhalter – eine Bohrtiefe von 30mm aus. Nach der zügigen Montage des KB werden die Kabel einfach zwischen Decke oder Wand und Kabelbügel eingelegt. Die Eigenspannkraft des KB 13 und des KB 26 sorgt für eine zuverlässige und dauerhafte Fixierung, auch bei hohen Temperaturschwankungen.

Kabel- und Rohrinstallationen in einer Montagelösung

Sowohl der Sammelhalter als auch der Kabelbügel lassen sich mit einem weiteren Produkt für die Rohrverlegung kom-

binieren: Je zwei EC Euro-Clips können für die Montage starrer Rohre im Rahmen derselben Konstruktion angereiht werden. Auch zwei unterschiedliche Größen des EC Euro-Clips stellen für die Kombination mit dem SH oder dem KB kein Hindernis dar. Sind Änderungen umzusetzen, können die EC Euro-Clips zerstörungsfrei voneinander gelöst und an anderer Stelle wiederverwendet werden.

Reduzierte Montageschritte

„Bei unserer Arbeit erfahren wir täglich einen enormen Mehrwert durch den Einsatz der zeitsparenden Montagelösungen von Schnabl Stecktechnik“, so Herr Donker, Projektleiter bei Maier Solution aus Baden-Baden. Das Unternehmen ist auf die Bereiche Elektro- und Sicherheitstechnik spezialisiert und installiert vor allem in Großprojekten, z.B. im neuen Medienzentrum des SWR in Baden-Baden: Unter dessen Dach rücken die Bereiche Fernsehen, Radio und Internet vom weitläufigen Campusgelände in einen zentralen und modernen Gebäudekomplex zusammen. So werden die multimedialen Inhalte und Prozesse beim SWR ab Ende 2022 schließlich auch räumlich umgesetzt sein. „Durch die Verlegung mit den SH Sammelhaltern und den KB Kabelbügeln konnten wir die Montage der Befestigungsvorrichtungen



An der Vorrichtung auf der Oberfläche der Schnabl Kabelbügel können bis zu zwei EC Euro-Clips für die Montage starrer Rohre angereiht werden.



Die Sammelhalter können ebenfalls mit den EC Euro-Clips kombiniert werden und werden wie die Kabelbügel montiert.

in der Hälfte der Zeit erledigen – verglichen mit den üblichen Installationsmethoden mit Dübeln und Schrauben. Auf diese Weise steigern wir unsere Effizienz besonders bei solchen Großbaustellen auf ein sehr hohes Niveau“, so Donker weiter. Herr Schierle, ebenfalls Projektleiter bei Maier Solution, stimmt zu und berichtet vom neuen Messehotel in Karlsruhe, das seine Tore im Sommer 2022 öffnen soll: „Die knapp 160 modernen Zimmer vereinen die Vorteile von Digitalisierung und Sicherheitstechnik nach den neuesten Standards. So sprechen wir hier natürlich von unzähligen Installationen mit vielen Kilometern an Elektroleitungen. Aber gerade diese hohe Menge an erforderlichen Befestigungselementen für die Elektroinstallationen erhöhen das Einsparpoten-

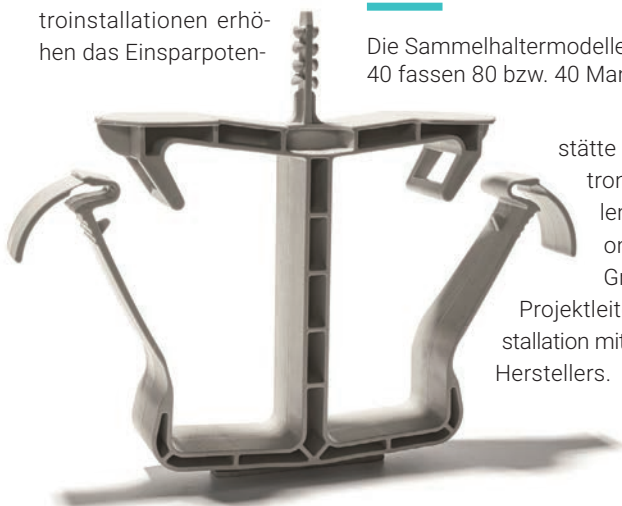
zial unter Verwendung der Lösungen von Schnabl signifikant“, erklärt Schierle. Die freigewordenen Kapazitäten ließen sich anderweitig einplanen und nutzen: „In der Folge sparen wir selbstverständlich auch Kosten ein und profitieren zusätzlich von einer erhöhten personellen Planungssicherheit“, so Schierle abschließend.

Weitere Projekte geplant

Ab Sommer 2022 installieren die Fachhandwerker von Maier Solution u.a. die gesamte Sicherheitstechnik im neuen Frankfurter Gigaprojekt 'Four': Bis 2024 entstehen in dem Komplex aus vier Smart-Building-Hochhäusern mehr als 600 Wohnungen, Büros in besonders hohen Höhen, ein Hotel, eine Kindertages-

lenwert der Ressource Mensch auf der Baustelle: „Wir leben im Zeitalter von europaweitem Fachkräftemangel, der durch die seit zwei Jahren anhaltende Pandemie weiter verstärkt wird. Deshalb setzen wir genau bei der kritischen Ressource Zeit an: Mit unseren Produktlösungen können unsere Kunden ihre Installationsaufgaben nicht nur deutlich schneller erledigen, sondern sind so auch in der Lage die Projekt- und Zeitpläne sicher einzuhalten.“ Armin Schwarz, Prokurist und Verkaufsleiter Deutschland ergänzt: „Unsere Kunden schätzen zahlreiche weitere Faktoren, die uns zum zuverlässigen Marktpartner des Elektrohandwerks machen: So konnten und können wir in Zeiten von globalem Ressourcenmangel die optimalen Lieferketten weiterhin sicherstellen und so die gewohnt kurzen Lieferzeiten garantieren – bei gleichzeitiger Erhaltung der Preisstabilität.“

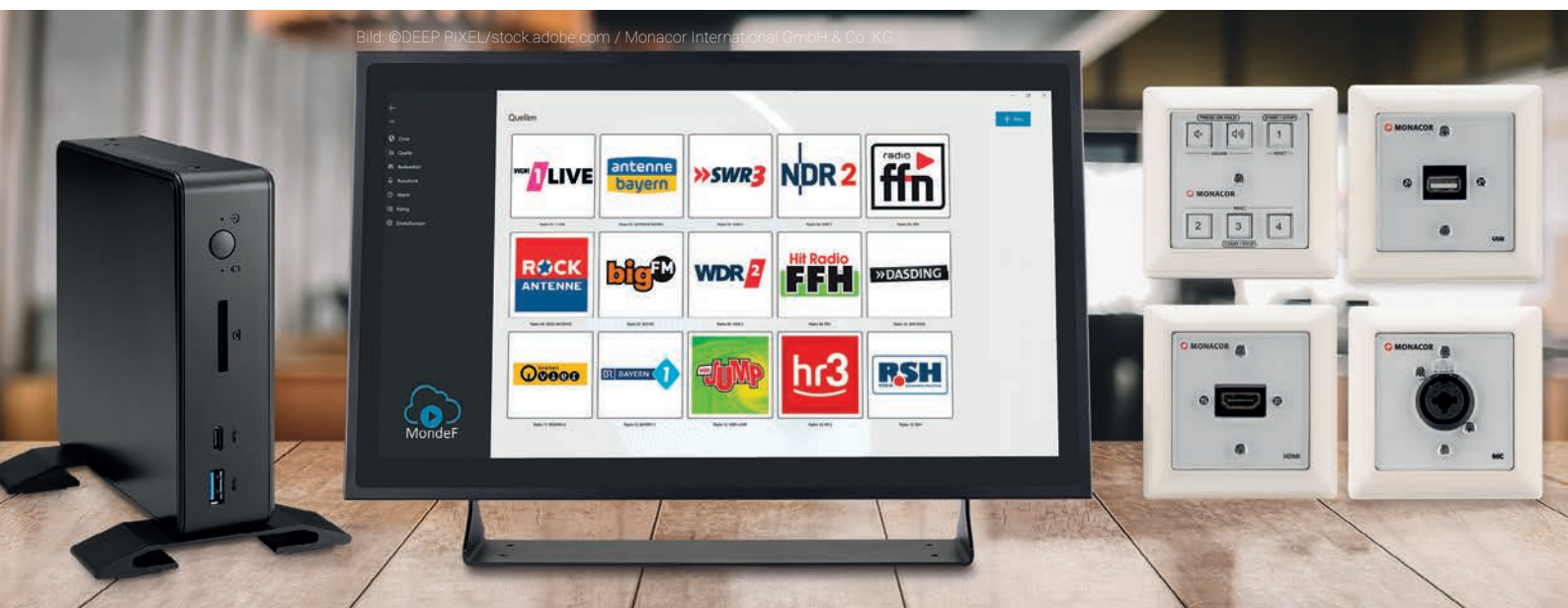
Die Sammelhaltermodelle SH 80 (im Bild) und SH 40 fassen 80 bzw. 40 Mantelleitungen.



stätte sowie Geschäfte und Gastronomiebetriebe. Für die vielen deckennahen Installationsarbeiten in dieser neuen Großbaustelle plant auch Projektleiter Herr Martinovic die Installation mit den Systemprodukten des Herstellers. Schnabl-Geschäftsführer Wolfgang Bruckbauer betont in diesem Zusammenhang den Stel-

Autor | Stefan Zehner,
Gebietsverkaufsleiter Süd-West und
Schulungsleiter Deutschland,
Schnabl Stecktechnik GmbH
www.schnabl.works

Bild: ©DEEP PIXEL/stock.adobe.com / Monacor International GmbH & Co. KG



Audiovisionär in die Zukunft

Flexibles Routing von Audiosignalen

Weitverzweigtes wie flexibles Routing von Audiosignalen stellt in der Fachplanung von Festinstallationen in Gebäuden nicht nur aus sicherheitsrelevanter Perspektive einen wichtigen Bestandteil dar, sondern wird zusehends Teil einer sich rasant entwickelnden medialen Kommunikationsstruktur. Mit der servergestützten Signalmatrix MondeF kommt nun ein skalierbares System auf dem Markt, welches genau diese Faktoren in sich vereint und auf dem etablierten Aol-Protokollstandard Dante funktioniert.

Aufgrund der sich insbesondere in den letzten beiden Jahren rasant entwickelnden Performance im Bereich der Informationstechnologie, entstehen auch immer mehr Verknüpfungen physischer Objekte mit der virtuellen Welt – Stichwort: IoT. Was im Jahre 1990 mit der Entstehung des World Wide Web begann, in dem Computer über eine Protokollstruktur und Datenleitung netzwerkübergreifend miteinander zu kommunizieren begannen, hat sich bis heute auf eine Vielzahl von Produkten erweitert, welche sich mit implementierter Netzwerkschnittstellen in vordefinierte Strukturen und Abläufe einbeziehen lassen. Man denke nur an vernetzte Smart-Home-Technologien und deren Steuerung via App von überall auf der Welt. Diese Art der Vernetzung zieht immer weitere Kreise und wird zusehends fester Bestandteil für die Fachplanung in der Entwicklung moderner Gebäudestrukturen.

Integration und Potentiale

MondeF lässt sich in bereits bestehende Netzwerkstrukturen eines Gebäudes integrieren, sofern der entsprechende Datendurchsatz, also das Übertragungsaufkommen entsprechend unterstützt wird. Dante funktioniert ebenso in gemischten Netzwerken und es bedarf keiner dezidierten autarken Netzwerkverbindungen. Zu empfehlen ist hierbei jedoch der Einsatz aktiver Switches um eine etwaige Priorisierung von Datenpaketen zu gewährleisten. Der Kunde besitzt darüber hinaus die Möglichkeit, sich maßgeschneiderter Lösungen zu bedienen. Insgesamt stehen hierfür bis zu sechs Server-Konfigurationen für die Distribution in 2 bis hin zu 64 Zonen, für 8, 16 oder 32 Inputs zur Auswahl. Jeder MondeF-Server wird vorkonfiguriert und mit einer eigens entwickelten Softwareoberflä-

che, Treibern und der Audinate-Dante-Software für die Verwendung mit spezialisierten Audioprodukten ausgeliefert. Die Software enthält verschiedene Funktionen, die alle frei programmierbar sind. Darüber hinaus bieten die Server viele Anschlussmöglichkeiten, etwa USB-Ports, RJ45-Netzwerkanschluss, HDMI-Ausgang und Display-Port zum Anschluss von mehreren optionalen Monitoren oder Touchscreens. Ein weiterer Aspekt für den Einsatz von MondeF ist die Möglichkeit, auch betagte Installationen auf Basis festinstallierter 100V-Komponenten mit in den Distributionskreislauf zu integrieren. Hierfür bietet der Hersteller Monacor Produktlösungen auf Basis der 100V-Technologie an, welche über Dante-spezifizierte Schnittstellen verfügen. Somit lassen sich alte und neue Gebäudestrukturen in einem Installationsprojekt über MondeF verbinden. Die Einbindung moder-

ner Netzwerkkomponenten wie dem Einbaudeckenlautsprecher EDL-80DT oder dem Modell WALL-05DTM/WS kann dabei auch die Stromversorgung via PoE mit einbeziehen.

Bedienung mit virtueller Haptik

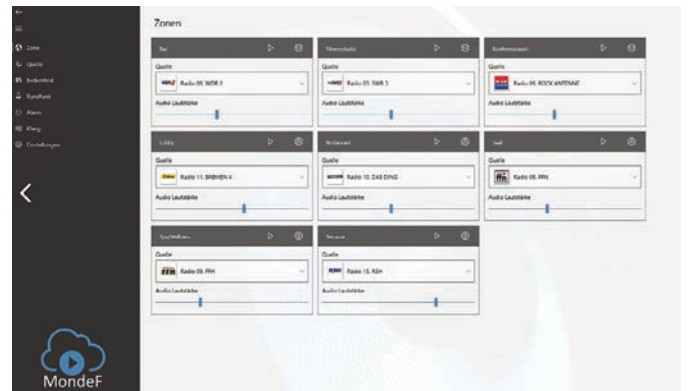
Was auf den ersten Blick komplex erscheint, relativiert sich mit Blick auf die Menüoptionen und programmspezifische Softwareoberfläche in MondeF. Das Motto lautet: What You See Is What You Get! Auf der Übersicht 'Zonen' lassen sich Gebäudebereiche vordefinieren, benennen und via Dante zuweisen. Ebenso lässt sich hier die Einstellung der Lautstärke definieren. Unter dem Menüpunkt 'Source' wird die jeweils einspeisende Quelle ausgewählt. Dante leistet hierbei einen Beitrag, da jede angeschlossene AoIP-netzwerkzertifizierte Quelle und Senke automatisch erkannt und gelistet wird. Ein solche Quelle kann jedoch auch die auf der Ansicht 'Broadcast' hinterlegte URL-Adresse eines Radiosenders sein, dessen Wiedergabe gleichermaßen in den Signalkreislauf mit aufgenommen werden kann. Die Option 'Alarm' ermöglicht sekundengenaue Programmierung von Durchsagen, Hinweis- und Warntönen, z.B. in einem Bahnhof, Kaufhaus oder einer Schule, um Informationen und Signale auszuspielen. Was Haptik und Bedienbarkeit anbelangt, empfiehlt es sich hierfür einen Touchscreen zu integrieren. Auf diese Weise lassen sich viele Bedienschritte via Drag&Drop realisieren.

Anschlussfreudig

Wie erwähnt ist MondeF eine serverbasierte Audio-Streaming-Lösung, welche neben ihren zentralen Funktionen als Sig-

nalmatrix auch diverse Hardwarekomponenten als Option mit einbindet. Diverse Panel-Modelle in Gestalt von Schaltkomponenten und Schnittstellen ergänzen das System. In einem smarten Gebäude sind mit MondeF auch externe Steuerungsmöglichkeiten vorgesehen. Diese Wandmodule besitzen Standardeinbaumaße und lassen sich so auch in bestehende Panels einer Gebäudestruktur integrieren. So ermöglicht das MDF-CON6 die Belegung mit bis zu sechs Kontrollfunktionen. Denkbar wäre hier z.B. die Steuerung der Lautstärke in der jeweiligen Zone, Programmwechsel innerhalb einer Signalquelle oder die Start/Stop-Funktion einer angeschlossenen Netzwerkkomponente (CD-Player / Videopräsentation). Zur visuellen Gestaltung der sechs Tasten werden Symbol-Inlays mitgeliefert. Weitere Module bieten Schnittstellen wie HDMI, USB, Bluetooth, AES oder analog XLR/Klinke Kombi In-Out. So lassen sich Szenarien in einem Konferenzbereich realisieren, deren Audioreferenzen wiederum individuell in einzelne oder auch alle Zonen gleichzeitig beschickt werden können. Das Signal eines in einer beliebigen Zone angeschlossenen Mikrofon lässt sich über den zentralen Server ebenso routen wie der Rückweg einer direkt anliegenden Quelle bzw. eines Zuspellers. Auch die Zuspelung von AoIP

Bilder: Monacor International GmbH & Co. KG / Ray Finkenberger-Lewin



Dante-Streams lässt sich über die Schnittstellenoptionen der Dante AVIO-Konverter in den Installationskreislauf mit einbeziehen.

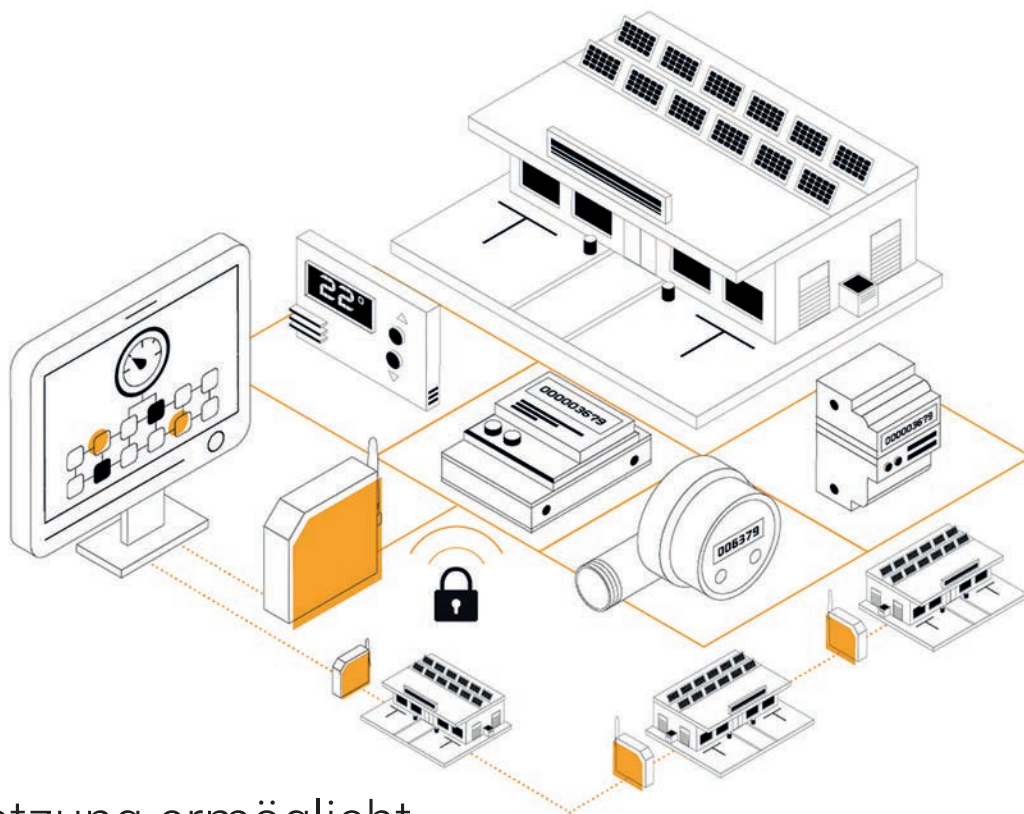
Audiovisionär in die Zukunft

MondeF bietet viele Möglichkeiten, die sich über zeitgemäße Netzwerkverkabelung und bereits bestehende Strukturen realisieren lassen. So können Arbeits- und Materialaufwand konventioneller Verkabelung und Einrichtung entfallen. Das Potenzial, Netzwerkstrukturen individuell anpassen und jederzeit skalieren zu können, machen diese Art der Signaldistribution mit Blick auf die wachsenden technischen Anforderungen und Strukturen zur passenden Alternative. Die Einrichtung und der Workflow konzentrieren sich dabei einzig auf den Bildschirm bzw. den Touchscreen am MondeF-Server.

Background MondeF

Hinter dem Markennamen MondeF verbirgt sich das Joint Venture des deutschen Herstellers und Vertriebshauses Monacor International und dem niederländischen IT-Spezialisten DeFine. MondeF beinhaltet eine Kombination aus Server-basierter Signalmatrix unter Verwendung des AoIP-Standards Dante und protokollspezifizierten Hardwarekomponenten, welche die physische Aufnahme und Wiedergabe unterschiedlicher Signalstandards, Steuerung, Distribution als auch das Processing ermöglichen.

Autor | Ray Finkenberger-Lewin,
Dozent der Monacor Academy,
Monacor International GmbH & Co. KG
www.monacor-international.com



Vernetzung ermöglicht
HLK-Steuerung vieler Standorte

Gebäude- und Energiemanagement 4.0

Digitalisierung im Gebäude-Management bedeutet, ein zentrales Energie-Management zu implementieren. Der Energiebedarf von technischen Systemen wie Heizung, Lüftung oder Klima soll nach Kriterien wie Betriebszeiten überwacht und fernsteuerbar geregelt werden. Internet-Gateways mit flexiblen Schnittstellen vernetzen Gebäudetechnik und binden Standorte an eine Fernwartungslösung oder Gesamtverwaltung an. Die ISO-Norm 50001 hilft bei der Orientierung.

Filialisten wie große Supermärkte, Baufachmärkte, Drogerien, Tankstellen sowie andere Unternehmen aus Handel und Logistik haben typischerweise Bedarf für solche Lösungen. Generell trifft dies heute auf sehr viele Unternehmen zu, die Liegenschaften an verschiedenen, weit verteilten Standorten betreiben. Häufig übernehmen Unternehmen das Gebäudemanagement dabei nicht selbst. Sie schreiben die Ausstattung an Integratoren aus; der Betrieb wird an Elektriker oder Heizungsbauern übertragen. Das Gebäudemanagement erfordert einen zentralen Fernzugriff auf die Gebäudetechnik wie z.B. SPS-Steuerungen. Ein wichtiges Kriterium für den Betrieb ist eine möglichst effiziente Verwaltungslösung.

Standortanbindung und Fernzugriff

Alle Gebäudetechniksysteme müssen pro Standort in einem lokalen Netzwerk zusammengeführt werden. Spezialisierte Gateways bzw. Industrie-Router erledigen dann die Kommunikation zwischen verschiedenen Systemen, so dass z.B. Heizung oder Klimatisierung zentral gesteuert werden und untereinander kommunizieren können. Dabei bieten Gateways sichere VPN-Zugriffsmöglichkeiten, um alle lokalen Systeme in die Gebäudeleittechnik einzubinden (GLT) und zentral steuerbar zu machen. Daraus kann ein standortübergreifendes Energiemanagement entstehen. Das schafft die Grundlage für Transparenz über Verbräuche und Einsparpotenziale.

Was ist zu tun?

- Schritt 1 – Die Gebäudetechnik vernetzen: Zuerst werden relevante Anlagen der Gebäudetechnik wie etwa SPSen am jeweiligen Standort im LAN integriert bzw. vernetzt. Das gilt auch für Strom-, Gas- oder Wasserzähler im Hausnetz oder an einer Aufdach-Solaranlage. Moderne Lösungen bieten häufig die Schnittstellen für eine Netzwerkanbindung. Für alle anderen Fälle ist eine Integration über die Gateways möglich, welche verschiedene Schnittstellentypen sowie die Unterstützung für eine Vielzahl verschiedener Protokolle bereits mitbringen sollten.
- Schritt 2 – Gateway-Nutzung inklusive VPN: Pro Standort reicht meist ein

Gateway. Dieses ermöglicht die sichere Ansteuerung der gesamten Gebäudetechnik eines Standortes aus der Ferne. Das Gateway wird dazu entsprechend konfiguriert und der Fernzugriff sollte aus Sicherheitsgründen ausschließlich über verschlüsselte VPN-Lösungen abgewickelt werden. Sollte vor Ort keine Internet-Verbindung vorhanden sein, so geschieht der Internetzugriff über eine SIM-Karte per Mobilfunk. Solide Anbieter bieten passende Mobilfunklösungen gleich mit an.

- Schritt 3 – Energiemanagement-Systeme: Die Gesamtübersicht der Energiebedarfe über viele Standorte hinweg kann anhand von Optimierungskennzahlen durch ein Managementsystem nach ISO50001 transparent dargestellt werden. Entsprechende Lösungen bieten Software-Komponenten, die auf dem Gateway vor Ort gekapselt betrieben werden (edge computing) und lokale Funktionalität mit Cloud-Systemen kombinieren.

Strukturierte Gestaltung

Dreh- und Angelpunkt für ein modernes Gebäude- und Energiemanagement bil-

det ein Internet-Gateway. Dieses hat gleich mehrere Funktionen und sollte deswegen vorausschauend gewählt sein. Das Gateway am Standort...

- ... kümmert sich um die Datenkommunikation ins Internet inklusive Fernwartungszugriffen und der dazu notwendigen Sicherheitsarchitektur mit VPN. Es braucht eine robuste Lösung, die gleichzeitig mit vorhandenen VPN-Systemen kompatibel ist.
- ... organisiert den Internet-Zugang im Idealfall flexibel via LTE, Fiber, DSL, etc. Für die Mobilfunkanbindung wird ein SIM-Service mit M2M-Verträgen (machine-to-machine) benötigt.
- ... schlägt die Brücke zwischen diversen, oft spezifischen Schnittstellen und Protokollen im Gebäudemanagement, sowie der Welt der IT. Ordentliche Geräte bieten diverse digitale und analoge Ports sowie serielle Schnittstellen wie RS232 oder RS485, aber auch Netzwerk-Anschlüsse.
- ... sollte zudem ein Software-Ökosystem für die Datenerfassung und Datenkommunikation bieten, so dass verschiedenste Schnittstellen ausgelesen und programmiert werden können, sowie der Datenaustausch zu Cloud-

Systeme erfolgen kann. Anders gesagt: die Software-Lösung eines Gateways sorgt dafür, dass Gebäudesysteme und IT-Lösungen miteinander sprechen können, so dass verschiedenste Monitoring- und Fernwartungslösungen möglich werden. Die Inbetriebnahme sowie der Regelbetrieb sollten ohne aufwändige Schulungen erfolgen können.

- ... sollte einfach zu verwalten sein und dazu eine Verwaltungslösung mitbringen, die auch über eine große Anzahl an Geräten skaliert.

Zusammengefasst geht es um Konnektivität für den Datenaustausch, um eine Sicherheits- und Verwaltungslösung sowie um flexible Internetanbindung auch via Mobilfunk. Beliebig viele Standorte mit verschiedenster Gebäudetechnik können dann in eine effiziente, zentralisierte Fernwartung integriert werden.

Zertifiziertes Energiemanagement

Für die feingranulare Optimierung des Energieverbrauchs, insbesondere vieler Standorte, empfiehlt sich zudem ein Energiemanagement-System nach ISO50001. Dies trägt nachweislich zur Verbesserung der Energieeffizienz und zur Reduzierung der Energiekosten bei. So genannte Agenten (agents) laufen dabei auf dem Gateway und senden Daten an das Energiemanagement-System. Die erfassten Daten werden anschließend über ein Frontend visualisiert; die Gesamtverwaltung geschieht bei vielen Lösungen in einem Cloud-System. Auf diese Weise entsteht eine hohe Transparenz über alle Energiesparpotenziale. Achten Sie bei der Auswahl auf Audit-Fähigkeit nach DIN EN16247. ■



Gatewayhersteller wie Insys icom bieten für jeden Anwendungsfall das passende Gerät mit entsprechender Software.

Autorin | Carolin Gebhard,
Teamleitung Marketing,
Insys Microelectronics GmbH
www.insys-icom.de

Stromzangenmessgerät für industrielle Solarparks

Tipps für die Fehlersuche an Solaranlagen



Fluke verbucht eine steigende Nachfrage nach hochpräzisen tragbaren Bausteinen für Messungen an Photovoltaik (PV)-Anlagen im Vereinigten Königreich. Deutschland betreibt laut Solar Power Europe mit einer Kapazität von einem 54.6GW im Jahr 2020 die meisten Solaranlagen in Europa. Nach Angaben von Reuters strebt die neue Koalitionsregierung an, dass erneuerbare Energien bis 2030 80% des Energiebedarfs des Landes decken; dazu will man 200GW an Solarinfrastruktur und 30GW an Offshore-Windkapazität installieren.

klärt Hans-Dieter Schuessle, Anwendungs- und Technikspezialist für EMEA bei Fluke. Angesichts der immer größeren und komplexeren Solar-Verteilungssysteme und -Lasten gewinnt die Sicherheit des Technikers zunehmend an Bedeutung. Für Techniker ist es unerlässlich, den in einem Gerät integrierten Schutzgrad zu verstehen und zu wissen, wie er bei Wartung und Fehlersuche zu verwenden ist. Laut Fluke konzentriert sich die Fehlersuche in einer PV-Anlage meist auf vier Teile des Systems: PV-Paneele, Last, Wechselrichter und Verteilerkästen.

Fehlersuche bei PV-Modulen

Als erstes sollte ein Techniker die Leistung des Gesamtsystems am Messsystem oder Wechselrichter überprüfen. Vor Beginn der Fehlersuche sind zudem die Eingangsspannung und die Stromstärke des Wechselrichters an der Anlage zu prüfen und aufzuzeichnen. Der Verteilerkasten ist der ideale Ort für die Fehlersuche im System, da alle Leitungen von den Modulen zu ihm führen. Alle Module verfügen womöglich über eine Sicherung, die

Dieses dynamische Wachstum schafft eine wachsende Nachfrage nach Technikern, die wissen, wie man PV-Systeme effizient und effektiv repariert. Stromzangenmessgeräte kommen häufig in der Installations- und Inbetriebnahmephase sowie bei Wartung und Fehlersuche zum Einsatz. Das neu auf dem Markt vorgestellte Fluke 393 FC Zangenmessgerät ist das bisher einzige CAT III 1500V True-RMS-Zangenmessgerät zur Durchführung von Messungen in Gleichstromumgebungen, z.B. in industriellen Solarparks. Das speziell für Tests und Messungen an Solaranwendungen entwickelte Gerät bietet u.a. folgende Schlüsselfunktionen:

- Schutzart IP54 für die Arbeit im Freien, an Solaranlagen und Windkraftanlagen
- DC-Leistungsmessung mit Anzeige der Werte in kVA

- Akustische Polaritätsanzeige hilft, versehentliche Fehlverdrahtungen zu verhindern
- Visuelle Durchgangsprüfung mit hellem, grünem Licht auf dem Display
- Protokollierung und Berichterstellung von Prüfergebnissen über die Fluke Connect-Software

„Die Umstellung auf die Nutzung erneuerbarer Energien beschleunigt sich. Es ist daher besonders wichtig, dass Installateure und Wartungspersonal Zugang zu den richtigen Instrumenten haben, um Solaranlagen nicht nur schnell in Betrieb nehmen zu können, sondern sie auch mit Spitzenleistung zu betreiben. Als weltweit erstes Solarzangenmessgerät mit CAT III-Einstufung bei 1500V erlaubt das 393 FC Technikern ein sicheres Arbeiten und sorgt dafür, dass die Nutzung von Solarenergie eine glänzende Zukunft hat,“ er-

Die neu entwickelte Strommesszange Fluke 393 FC

man mit dem 393 FC überprüfen sollte. Verdrahtungsprobleme und lose Verbindungen können die Ursache

dafür sein, dass ein Modul eine zu niedrige Spannung erzeugt. Solche Probleme lassen sich mit dem 393 FC durch Überprüfung der Verdrahtungsanschlüsse an den Verteilerdosen aufspüren. Das Gerät warnt beim Voc-Test mit einem akustischen Signal vor einer falschen Polarität. Ist die Polarität vertauscht, kann dies bedeuten, dass andere Stromkreise im Verteilerkasten versehentlich in Reihe geschaltet sind, was zu Spannungen oberhalb der maximalen Wechselrichter-Eingangsspannung führt.

Fehlersuche an PV-Lasten

Zunächst überprüft man Lastschalter, Sicherungen und Unterbrecher mit dem Fluke 393 FC daraufhin, ob die richtige Spannung am Lastanschluss vorhanden ist. Dann prüft man Sicherungen und Unterbrecher. Auch nach durchgebrannten Sicherungen oder ausgelösten Unterbrechern sollte gesucht werden. Handelt es sich bei der Last um einen Motor, könnte ein interner Wärmeschutzschalter ausgelöst worden sein oder es könnte eine offene Wicklung im Motor vorliegen. Zu Prüfzwecken sollte eine andere Last angeschlossen und geprüft werden, ob diese korrekt funktioniert. Wie bei jedem elektrischen System muss nach gebrochenen Drähten und losen Verbindungen ge-

sucht werden, alle verschmutzten Anschlüsse gereinigt und defekte Kabel ersetzt werden. Bei ausgeschaltetem Gerät sollte auf Erdungsfehler geprüft werden. Sollten erneut Sicherungen durchbrennen oder Unterbrecher auslösen, liegt ein Kurzschluss vor, der lokalisiert und behoben werden muss. Funktioniert die Last immer noch nicht ordnungsgemäß, kann mit dem Fluke 393 FC die Spannung des Systems am Lastanschluss geprüft werden. Vielleicht ist der Leitungsquerschnitt zu klein und muss vergrößert werden. Dies zeigt sich in Form einer zu geringen Spannung an der Last. Zur Lösung des Problems muss man entweder die Last im Stromkreis reduzieren oder ein stärkeres Kabel verlegen.

Fehlersuche an PV-Wechselrichtern

Der Wechselrichter wandelt Gleichstrom aus der PV-Anlage in Wechselstrom zur Nutzung im Gebäude um. Der Fluke 393 FC kann zur Fehlersuche auf der AC-Seite genutzt werden und Ausgangsspannung und -Strom des Wechselrichters prüfen. Viele dieser Systeme besitzen ein Display zur Anzeige der aktuellen Wechselrichter- und Systemleistung. Da der Fluke 393 FC ein True-RMS-Messgerät ist, können Spannung und Strom zur Messung und Aufzeichnung der Ausgangsleistung in kW verwendet werden. Falls möglich, kann das Wechselrichter-Display zur Anzeige der aktuellen Gesamtenergie in Kilo-

wattstunden (kWh) genutzt werden, um diese mit den bei der letzten Inspektion aufgezeichneten Werten zu vergleichen. Bei der Fehlersuche auf der Gleichstromseite kann der Fluke 393 FC zur Überprüfung der Gleichstromleistung genutzt werden. Der Messwert kann in der Fluke Connect App des Technikers gespeichert werden. Liefert der Wechselrichter nicht die erwartete Leistung, liegt möglicherweise eine durchgebrannte Sicherung, ein ausgelöster Schutzschalter oder ein Kabelbruch vor – all dies lässt sich mit dem Fluke 393 FC überprüfen.

Fehlersuche in Verteilerkästen

Bei der Fehlersuche in Verteilerkästen sind Strommessungen und -Berechnungen von entscheidender Bedeutung zur Ermittlung, ob PV-Anlagen korrekt funktionieren. Mit Strommessungen an einzelnen Arrays oder kombinierten Strommessungen kann man feststellen, ob ein Modul ausgefallen ist. Das dünnere Klemmen-Design des Fluke 393 FC Zangenmessgeräts erlaubt kombinierte Strommessungen mit mehreren Leitern in der Klemme, selbst in engen oder überfüllten Räumen wie Wechselrichter- oder Verteilerkästen. ■

Firma | Fluke Deutschland GmbH
www.fluke.com



Die Strommesszange ist mit verschiedenem Zubehör erhältlich.



Kompakte DC-Generatoranschlusskästen PV Next

PV-Anlagen installieren und absichern

Der Generatoranschlusskasten, kurz GAK, ist ein wichtiger Bestandteil jeder Photovoltaik-Anlage. Hier laufen nicht nur die Stränge der unterschiedlichen Anlagenteile zusammen, hier wird auch die Anlage vor Überspannungen geschützt. Mit dem PV Next Mini hat Weidmüller daher sein Portfolio an DC-Generatoranschlusskästen um eine besonders platzsparende Variante erweitert.



Weidmüller PV Next Mini DC-Generatoranschlusskasten für Aufdachanlagen

Ein deutlich gestiegenes Umweltbewusstsein, vermehrter Umstieg auf Elektromobilität und der Wunsch vieler Verbraucher nach mehr Unabhängigkeit lassen die Nachfrage an PV-Anlagen auch bei Eigenheimbesitzern steigern. Mit den Generatoranschlusskästen der PV Next-Reihe möchte Weidmüller den Aufbau und die Einrichtung von PV-Anlagen erleichtern. Bei PV-Aufdachanlagen werden die Generatoranschlusskästen häufig direkt unter dem Dach montiert, um Kabel einzusparen. Hierzu werden Boxen mit besonders geringen Abmessungen benötigt. Denn sind die einzelnen PV-Module auf dem Dach montiert, werden die Strings zu wenigen gebündelten Strings im GAK zusammengeschlossen. Die PV Next Mini-Anschlusskästen können auf kleinstem Raum montiert werden. Mit Maßen von 200x200x132mm finden die Plug&Play-Lösung auch unter dem Dach Platz.

Vor Überspannungen geschützt

Trotz der kompakten Abmaße enthält der DC-Generatoranschlusskasten die für die elektrische Sicherheit wichtigen Komponenten für Kurzschluss- und Überspannungsschutz, die vor einer Überspannung schützen. Der eingesetzte Varitector Überspannungsschutz der Serien VPU I PU (Typ I+II) und VPU II PV (Typ II) schützt die Photovoltaikanlagen und deren Komponenten vor Störreinkopplungen. Mit dem integrierten Fernmeldekontakt kann der Status des Überspannungsableiter erfasst werden. In Wechselrichtern integrierte MPP-Tracker sorgen dafür, dass die Leistung der Solarmodule auf den aktuellen Strahlungs- und Temperaturzustand der Umgebung abgestimmt wird. Der MPP-Tracker finden den Punkt mit dem besten Wirkungsgrad und der optimalen Leistungsausbeute. PV Next Mini steht in der Version mit zwei Eingängen

und einem Ausgang pro MPPT zur Verfügung. Dabei haben die Anwender die Wahl zwischen den fertig verdrahteten Boxen mit WM4C-Steckverbindern als Plug&Play-Lösung oder dem Generatoranschlusskasten mit Kabelverschraubungen zum Selbstverdrahten mit Push-In-Anschluss-technologie. Die Installation ist aufgrund der integrierten Push-In-Anschluss-technik einfach. Das kompakte Design ermöglicht eine optimale thermische und mechanische Funktionalität aller integrierten Komponenten. Die Boxen sind für Umgebungstemperaturen von -40 bis zu 50°C ausgelegt und entsprechen den Vorgaben gemäß IEC61439-2. Sie sind geeignet für den Einsatz von Strings mit 15A und bis 1100V. ■

Autor | Pascal Niggemann,
Head of PV Systems Home & Business,
Weidmüller GmbH & Co. KG
www.weidmueller.de

Messen

IFH/Intherm	Die IFH/Intherm fokussiert als Fachmesse die Themenfelder Sanitär, Haus- und Gebäudetechnik. Sie findet alle zwei Jahre auf dem Messegelände in Nürnberg statt.	26.04. bis 29.04.2022	Nürnberg	www.ifh-intherm.de
Prolight + Sound	Die Messe Prolight + Sound in Frankfurt am Main bietet ein breites Spektrum von Licht- und Ton über Theater und Bühne bis hin zu AV-Systemintegration sowie Display- und Medientechnik.	26.04. bis 29.04.2022	Frankfurt	pls.messefrankfurt.com
Anga Com	Die Anga Com ist eine der führenden Messen für Breitband, Fernsehen und Online. Hier treffen sich Netzbetreiber und Ausrüster zum Thema Breitband- und Mediendistribution.	10.05. bis 12.05.2022	Köln	www.angacom.de
Intersolar Europe	Die Intersolar Europe findet als Teil von The smarter E Europe mit den drei parallelen Energiefachmessen ees Europe, Power2Drive Europe und EM-Power Europe in München statt.	10.05. bis 13.05.2022	München	www.intersolar.de
Digitalbau	Die Digitalbau wird 2022 zum zweiten Mal in Köln stattfinden. Mit der Plattform für Software-Unternehmen und Industrie wurde ein zukunftsorientiertes Format für die Baubranche geschaffen.	31.05. bis 02.06.2022	Köln	www.digital-bau.com
FeuerTrutz 2022	Als einzige europäische Fachmesse mit Kongress vereint die FeuerTrutz in Nürnberg sowohl bauliche, anlagentechnische als auch organisatorische Brandschutzlösungen.	29.06. bis 30.06.2022	Nürnberg	www.feuertrutz-messe.de

Seminare & Kongresse

BHE Fachkongress Videosicherheit / Zutrittssteuerung	Auf dem aktuellsten sicherheitstechnischen Stand zu sein, stellt eine Herausforderung dar. Der 8. BHE-Fachkongress bietet Anbietern und Betreibern hierfür in Mainz die passende Plattform.	12.05. bis 13.05.2022	Mainz	www.bhe.de
Rückstrommessung an LWL-Netzen	Die Teilnehmer des Seminars werden mit der Durchführung von Rückstrommessungen vertraut gemacht. Sie lernen die grundlegenden Funktionsweisen eines OTDR kennen.	16.05. bis 17.05.2022	Berlin	www.vde-verlag.de
Aufbau einer sicheren Stromversorgung in Gebäuden	Das Seminar ist Teil einer 90-Minuten-Onlinereihe der Deutschen Gesellschaft für wirtschaftliche Zusammenarbeit. Eine Teilnahme steht grundsätzlich jedem Interessenten offen.	20.05.2022	Online	www.dgwz.de
Blitz- und Überspannungsschutz für Funktionsgebäude	In diesem 2-tägigen Seminar beschäftigen sich Interessierte mit den Schutzkonzepten für energie- und informationstechnische Systeme in Industrie- und Gewerbebauten.	31.05. bis 01.06.2022	Greifswald	www.dehn.de
Anlagenprüfung: Not- und Sicherheitsbeleuchtung	Im Seminar wird der normengerechte Umgang mit SiBel-Anlagen vorgestellt. Es wird aufgezeigt wo Verantwortlichkeiten liegen und welche fachlichen Voraussetzungen gelten.	02.06.2022	Hamburg	www.bze-hamburg.de
Energieeinsparung bei Raumlufttechnischen Anlagen	Das Seminar gibt einen kompakten Überblick über RLT-Systeme und ihre Anwendungen. Außerdem wird auf den Einsatz energieeffizienter Komponenten eingegangen.	20.06. bis 21.06.2022	Düsseldorf	www.vdi-wissensforum.de

Inserentenverzeichnis

A ALBRECHT JUNG GMBH & Co.KG	11	Mensch und Maschine Deutschland GmbH	13
ArGe Medien GmbH im ZVEH	37	O OBO Bettermann Vertrieb Deutschland GmbH & Co. KG	19
B Beckhoff Automation GmbH & Co.KG	9	R RIDI Leuchten GmbH	29
C Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH	52	S Schnabl Stecktechnik GmbH	33
D Dehn SE	15	Schneider Electric GmbH	27
F FINDER GmbH	3	T Theben AG	27
I inoptron Schaltnetzwerke GmbH	35	W Warema Renkhoff SE	21
L LUNOS Lüftungstechnik GmbH	23	Z Ziemer GmbH Elektrotechnik	25
M MDT technologies GmbH	Titel		

Unsere vollständigen Mediadaten mit einem detaillierten Themenplan für das kommende Jahr 2022 finden Sie im Downloadbereich unserer Webseite www.gebaeuedigital.de. Dort erhalten Sie auch weitere Informationen zu den jeweiligen Deadlines sowie den verschiedenen Erscheinungsterminen der sechs geplanten Ausgaben.

Ausgabe 1	ET: 04.03.2022	Haus- & Gebäudeautomation - Aktoren für die Gebäudeautomation *mit Marktübersicht - Sensorik und Messtechnik - Drahtlos in der Gebäudesteuerung - IoT in der Gebäudetechnik	Licht & Schatten - Human Centric Lighting - Biodynamische Lichtlösungen - Digitale, vernetzte Lichttechnik *mit Marktübersicht - LED-Dimm- und Beleuchtungsanlagen - Lichtsteuerung und Leuchtenmanagement	Planung & Installation - BIM und Digital Twin integriert im Lebenszyklus - Planung und Installation in der E-Mobilität - Installations- und Verbindungstechnik - Bodeninstallation und Brüstungskanal - Zählerplatz- und Verteiltechnik	Sicherheit & Überwachung - Vernetzte Sicherheitstechnik und Smart Access - Sicherheitskomponenten für das Hygienekonzept - Zutrittskontroll- und Ausweissysteme - Datenschutz und Datensicherheit - Intelligente Brandschutz und Brandmeldeanlagen	Energie & Klimatechnik - Energieeffizienz rund um die Gebäudetechnik - Smart Grid und Smart Metering - Ganzheitliches Energiemanagement - Smarte Einbindung von Energiesystemen - Energieeffiziente HKL-Technik	Messen  
Ausgabe 2	ET: 25.04.2022	Haus- & Gebäudeautomation - Gebäudesteuerung mit Zigbee - Remote Control - Schalterprogramme und Gebäudesteuerung - Homeentertainment und Haussteuerung - Vernetzung und Operabilität	Licht & Schatten - Smarte Designprodukte - Raumgestaltung mit Licht - Planung von Beleuchtungsanlagen - Lichtplanungstools - POS-, Retail-, Display- und Shopbeleuchtung	Planung & Installation - Installationssysteme und Befestigungen - Rohre und Rohrverbindungen - Durchführungssysteme für Kabel, Leitungen... - Betonbaustysteme - Bodenbrechungsfreie Stromversorgung *mit Marktübersicht	Energie & Klimatechnik - Wärmepumpen *mit Marktübersicht - Solar- und Geothermie - Geliebte Nachhaltigkeit: Prosumer-Technologien - Dezentrale Lüftungssysteme - Elektroinstallation rund um die Solarenergie	Kommunikation & Infrastruktur - IP-Infrastruktur - Breitbandverteilung - Konferenz-, Medien- und Beschallungstechnik - Satellitentechnik und Kabelnetze - Sende- und Empfangstechnik	Messen    
Ausgabe 3	ET: 30.05.2022	Haus- & Gebäudeautomation - Gateways für die Gebäudetechnik - Ganzheitliche Gebäudesteuerung - Gebäude over IP - Smartes Facility Management - Smarte Büroautomation	Licht & Schatten - Sicherheitsbeleuchtung - Kennzeichnungs- und Beleuchtung von Rettungswegen - Straßen-, Außen- und Fassadenbeleuchtung - Digitale Lichtsteuerung mit DALI - Smarte Lichtlösungen für das Büro	Betriebsführung & Personal - Kaufmännische Softwarelösungen *mit Marktübersicht - Digitalisierungs- und Automatisierungslösungen für das Handwerk 4.0 - Verkaufshilfen und Planungstools - Webbasierte Tools und Apps für E-Handwerker	Sicherheit & Überwachung - Brand- und Rauchwarnmelder *mit Marktübersicht - Solar- und Geothermie - Brandmeldeanlagen und Brandschutz - Videotechnik und Datenanalyse - Elektronische Zutrittsysteme - Perimeterschutz	Energie & Klimatechnik - Wechselrichter und Stromspeicher *mit Marktübersicht - Regenerative Wärme - Klimatisierung bei Wohn- und Zweckbauten - Smarte Einbindung von Energiesystemen und -speichern - Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	Messen  
Ausgabe 4	ET: 31.08.2022	Haus- & Gebäudeautomation - Panel-PCs für Gebäude und Multimedia *mit Marktübersicht - Smart Home mit KNX - Gebäudeleittechnik - Konvergenz aus Gebäudeautomation, Sicherheit und Telekommunikation - Smarte Sonnenschutzsysteme	Sicherheit & Überwachung - Netzwerkcameras *mit Marktübersicht - Videouberwachung und Analyse - Überfall- und Einbruchmeldetechnik - Zutrittskontrollsysteme und Komponenten für die Mitarbeitersicherheit	Planung & Installation - Prüf- und Testgeräte für die Elektroinstallation - Digitalisierung und Markierungssysteme - Thermografie - EMV, Blitz- und Überspannungsschutz - Elektroinstallation für den Funktionserhalt im Brandfall	Betriebsführung & Personal - Nutzfahrzeuge für das E-Handwerk - Fahrzeuginrichtungen - Flottenmanagement - Ausstattung für Betrieb, Werkstatt und Lager - Aus- und Weiterbildung	Kommunikation & Infrastruktur - Kabelmanagement und -konfektionierung in der Gebäudetechnik - LWL-, Spleiß- und Verteiltechnik - Moderne Ethernet-Verkabelung - IP-basierte Übertragungstechnik - Home Electronics mit Smart-Home-Anbindung	Messen  
Ausgabe 5	ET: 20.09.2022	Haus- & Gebäudeautomation - Neuheiten und Trends auf der Light+Building 2022 - Ambient Assisted Living - Bluetooth Mesh in der Gebäudeautomation - Einzelraum- und Zonensteuerung - Das Gebäude in der Cloud - Gebäudeautomation für Zweckbauten	Licht & Schatten - Bewegungs- und Präsenzmelder *mit Marktübersicht - Intelligente Licht- und Szenensteuerung - Bluetooth in der Lichttechnik - Planung von Beleuchtungsanlagen - Intelligente Beschattungssysteme	Betriebsführung & Personal - Sicherheit und Arbeitsschutz - Assistenzsysteme für Lager und Montage - Berufsbekleidung für das E-Handwerk - Arbeitszeiterfassung - Betriebs- und Planungssoftware as a Service	Kommunikation & Infrastruktur - Türsprechanlagen *mit Marktübersicht - Kommunikationslösungen im Smart Building - Türkommunikation für gewerbliche Bauten - Audiovisuelle Systemintegration - Kopfstellensysteme	Energie & Klimatechnik - Steuergeräte und Regelungssysteme, Gerätemanagement - Kälte, Klima, Lüftung - Vernetzte Wohnraumlüftung - Einzelraum- und Zonensteuerung - Smarte Komponenten für die Modernisierung	Messen    
Ausgabe 6	ET: 27.10.2022	Haus- & Gebäudeautomation - Funklösungen für die Haus- und Gebäudeautomation - Bedienen und Beobachten im Smart Home - Automatisierung von Gewerbebauten - Bustechnologien - KI in der Gebäudetechnik	Licht & Schatten - Smarte Tageslicht- und Verschattungssteuerung - LED-Stripes und Lichtbänder - Licht als Sicherheitskomponente - Messgeräte für die Lichttechnik - Effiziente Industriebeleuchtung	Energie & Klimatechnik - Digitale und hybride Heizsysteme - Sensorik, Messdaten und Analyse - Erneuerbare Energien - Klima- und Lüftungsgeräte *mit Marktübersicht - HKL-Technik mit Smart-Home-Integration	Sicherheit & Überwachung - Sprachalarmanlagen - Biometrische Zugangssysteme - Zugang und Brandschutz für kritische Infrastruktur und Gewerbe - Visualisierung und Steuerung in der Leitstelle - Planung und Projektierung	Planung & Installation - CAD/CAE-Software für die Elektroplanung *mit Marktübersicht - Elektroplanung und Dokumentation - Schutzschalttechnik für Wohn- und Zweckbauten - Klemmensysteme in der Gebäudeautomation - Zeitschalter und Zeitschaltuhren	Messen   

Verlag/Postanschrift:
Technik-Dokumentations-Verlag
TeDo Verlag GmbH®
Postfach 2140
D-35009 Marburg
Tel.: +49 6421 3086-0
Fax: +49 6421 3086-280
E-Mail: kundenservice@tedo-verlag.de
Internet: www.gebaeuedigital.de

Lieferanschrift:
TeDo Verlag GmbH
Zu den Sandbeeten 2
D-35043 Marburg

VERLEGER:
Dipl.-Statist. B. Al-Scheikly (V.i.S.d.P.)

HERAUSGEBER
Kai Binder

REDAKTION:
Florian Streitenberger, Redaktion GEBÄUEDIGITAL (fst)
Kai Binder, Chefredakteur TeDo Verlag (kbn),
Selyna Jung, Lena Krieger, Lukas Liebig, Katharina Maurer,
Kirstine Meier, Jannik Madersbach, Melanie Novak,
Melanie Völk, Natalie Weigel

GRAFIK & SATZ:
Julia Marie Dietrich, Emma Fischer, Tobias Götz,
Kathrin Hoß, Torben Klein, Moritz Klös,

Ann-Christin Lölkes, Thies-Bennet Naujoks,
Sophia Reimold-Moog, Nadin Rühl, Lina Wagner

ANZEIGENLEITER:
Markus Lehnert, Tel. +49 6421 3086-0
Es gilt die Preisliste 2022

DRUCKVERFAHREN:
Offset vierfarbig

DRUCK:
Dierichs Druck+Media GmbH & Co. KG
Frankfurter Straße 168, 34121 Kassel

ERSCHEINUNGSWEISE:
7 Hefte für das Jahr 2022

BANKVERBINDUNG:
Sparkasse Marburg/Biedenkopf
BLZ: 53350000 Konto: 1037305320
IBAN: DE 83 5335 0000 1037 3053 20
SWIFT-BIC: HELADEF1MAR

GESCHÄFTSZEITEN:
Mo. - Do.: 8.00 - 18.00 Uhr, Fr.: 8.00 - 16.00 Uhr

JAHRESABONNEMENT: (7 Hefte)
Inland: 32,00€ (inkl. MwSt. + Porto)
Ausland: 42,00€ (inkl. Porto)

EINZELBEZUG:
4,80€ pro Einzelheft (inkl. MwSt., zzgl. Porto)

ISSN 1864-3353
Vertriebskennzeichen 74517



Hinweise: Applikationsberichte, Praxisbeispiele, Schaltungen, Listings und Manuskripte werden von der Redaktion gerne angenommen. Sämtliche Veröffentlichungen der GEBÄUEDIGITAL erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Warennamen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt. Alle erschienenen Beiträge der GEBÄUEDIGITAL sind urheberrechtlich geschützt. Reproduktionen, gleich welcher Art, sind nur mit schriftlicher Genehmigung des TeDo Verlages erlaubt. Für unverlangt eingesandte Manuskripte u.Ä. übernehmen wir keine Haftung. Namentlich nicht gekennzeichnete Beiträge sind Veröffentlichungen der GEBÄUEDIGITAL-Redaktion. Haftungsausschluss: Für die Richtigkeit und Brauchbarkeit der veröffentlichten Beiträge übernimmt der Verlag keine Haftung.

Die Redaktion der GEBÄUEDIGITAL legt großen Wert darauf, diskriminierungssensibel und gendersensibel zu schreiben. Dennoch verzichten wir in unseren Texten auf Gender-Sonderzeichen wie „oder“ oder „*“. Stattdessen nutzen wir das vielseitige Spektrum der deutschen Sprache, um das generische Maskulinum weitestgehend zu vermeiden. Dort wo es nicht gelingt, sind jedoch explizit alle Geschlechtsidentitäten gemeint.

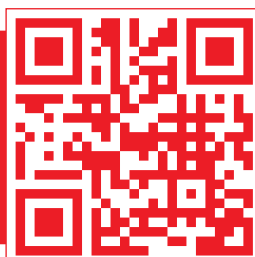
DIE APP FÜR GEBÄUDETECHNIK

ALLE WICHTIGEN SMART HOME NEWS SOFORT ERFAHREN!



Mit der kostenlosen App erfahren Sie alle relevanten Themen zu Smart Home und Gebäudetechnik sofort. Features wie die einfache Bedienung, Vorlesefunktion, Push-Nachrichten und Bookmark-Listen machen das Lesen zu einem neuen Erlebnis.

**JETZT KOSTENLOS
DOWNLOADEN!**



Laden im
App Store

JETZT BEI
Google Play



powered by:
GEBÄUDEDIGITAL

Chaos im Schalt- schrank?

Innovative Kabelmanagement-
Lösungen die Ordnung schaffen!

Passgenau für unterschiedliche Kabel,
Schläuche und Leitungen

Effizient durch hohe Packungsdichte
und Nachbestückung ohne Demontage

Sicher mit Dichtigkeit bis Schutzart IP66

**Ihre Lösung für Ordnung
im Schaltschrank:**

www.conta-clip.de/kds



IP66

