

Intelligente Gebäudeautomatisierung

## 6 | Schlüssel zum Green Building?



Bild: Bildschoen - Boris Trenkel

### Seite 22

Fernüberwachung: Digitale Plattform für die TGA im Hochhaus



Bild: Obo Bettermann Vertrieb Deutschland

### Seite 44

Wohnraumkanäle: Sanierungslösungen für die Elektroinstallation



Bild: Lupus-Electronics GmbH

### Seite 52

Ganzheitliche Sicherheit: Smart-Home-Nachrüstung leicht gemacht

#smartertogether  
Busch-flexTronics®

# Der neue Standard für flexible Installationen\_



**Flexibilität ist die Voraussetzung für Individualität.** Mit Busch-flexTronics® lassen sich heute bereits Lösungen planen und realisieren, die Sie morgen ganz einfach veränderten Ansprüchen anpassen können. Von der Einzelbedienung für Einsteiger bis zur kompletten Haussteuerung – wir machen es möglich, konventionelle und intelligente Sensoren mit dem gleichen Allround-Einsatz zu installieren. Einfach smart!

Mehr Infos zum Thema Busch-flexTronics® und darüber hinaus gibt es unter [busch-jaeger.de](https://busch-jaeger.de)

 **BUSCH-JAEGER**

# Ereignisreicher Auftakt

2022 hatte einen ereignisreichen Auftakt. Die Light + Building muss auch dieses Jahr vorerst der pandemischen Lage weichen. Die Weltleitmesse wird in den Oktober verschoben und findet als Autumn Edition statt. Andere Frühjahresmessen wurden gleich ganz abgesagt. Eine gewisse Planungssicherheit kann man sich wohl noch nicht versprechen. Ähnlich verhält es sich beim aktuellen Förder-Dschungel.



Florian Streitenberger | Redaktion

Während sich die geänderten Messetermine bereits im vergangenen Jahr ankündigten, kam Ende Januar eine Neuigkeit für viele abrupt: Am 24. Januar veranlassten die politisch Verantwortlichen einen Zusage- und Antragsstopp für die BEG-Förderung bei der KfW. Grund dafür war die große Antragsflut, insbesondere bei der Neubauförderung. Die Haushaltsmittel seien ausgeschöpft. Das betrifft alle drei Programmbereiche, also EH55 (der eh am 31. Januar auslaufen sollte), EH40 sowie die Energetische Sanierung.

Nach Protesten diverser Akteure, darunter großen Teilen der Wohnungswirtschaft und der relevanten Industrieverbände, entschied man sich dann Anfang Februar dazu, alle offenen Anträge, die bis zu dem Förderstopp gestellt worden waren, noch nach alten Kriterien zu bearbeiten. Seit dem 22. Februar können außerdem wieder neue Anträge bei der KfW für Sanierungsmaßnahmen gestellt werden. Die Sanierungsförderung im Rahmen der BEG ist somit offiziell wieder gestartet.

Eine abschließende Antwort, wie es bei der Förderung von Energieeffizienz im Be-

reich Neubau weitergeht, bleibt man damit (Stand: 20. Februar) noch schuldig. Unterstützung bei sozialem Bauen nach dem EH55-Energiestandard, eine Anschlussförderung für Neubauten nach EH40 und – auf lange Frist gesehen – ein neues Förderprogramm für klimafreundliches Bauen stehen im Raum.

Bedenkt man den Stellenwert, den der Gebäudesektor beim Erreichen der Klimaziele hat, kann eine gewisse Planungssicherheit nicht früh genug entstehen. Der Frage, wie viel eine intelligente Gebäudesteuerung wirklich mit mehr Energieeffizienz zu tun hat, gehen wir übrigens in unserer aktuellen Titelstory nach (ab Seite 6). Dort kommt auch das Thema energieeffiziente Sanierung noch einmal ausführlich zur Sprache.

*Florian Streitenberger*

Viel Spaß bei der Lektüre,  
Florian Streitenberger,  
Redaktion GEBÄUDEDIGITAL



## BLISS?

### Der smarte Thermostat

Spart Energie und erhöht gleichzeitig den Komfort.



#### EIGENSCHAFTEN

- Steuerung über Sprachassistenten oder BLISS APP
- Fernzugriff bei Integration mit dem FINDER GATEWAY2
- Manuelle Programmierung am Gerät selbst
- Anzeige von Temperatur sowie relativer Luftfeuchte



06

## Schlüssel zum Green Building?

Ein grüner Gebäudesektor – das ist das Ziel der Bemühungen vieler Länder. Gebäudeautomatisierung rückt hierbei oft in den Fokus. Wie viel hat smarte Steuerung mit Energieeffizienz zu tun?



20

## Architektur trifft smarte Steuerung

WeberHaus präsentiert in einem Musterhauspark, was moderner Fertigtbau leistet. Mit Domovea ist dabei auch eine KNX-Smart-Home-Lösung mit an Bord.

Bild: Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG

### ■ Titelstory

- 06 Schlüssel zum Green Building?  
Intelligente Gebäudeautomatisierung

### ■ Unternehmen & Menschen

- 09 Meldungen aus der Branche  
Unternehmen und Menschen

### ■ Neuheiten & Trends

- 13 Neuvorstellungen  
Produkte und Systeme

### ■ Haus- & Gebäudeautomation

- 17 Schalter und Steckdosen aus Ozeanplastik  
Neuer Nachhaltigkeitsansatz bei Schneider Electric
- 18 Upgrade für Bestandsimmobilien  
Nachrüstung von Visualisierung und Bedienung
- 20 Durchdachte Architektur trifft smarte Steuerung  
Musterhaus vom Fertigtbau-Hersteller WeberHaus
- 22 Digitale Plattform für die TGA im Hochhaus  
Fernüberwachung in einem zentralen Dashboard
- 24 Marktspiegel Aktoren  
Die passende Lösung für den Sonnenschutz
- 26 Dynamische Fassade für hohe Flexibilität  
Schule als Interim im Bürogebäude Snake in Köln

### ■ Licht & Schatten

- 28 Lichtbandsystem mit smarten Features  
Schnellmontagesystem flexibel zuschneiden
- 30 Dali-2-Lichtsysteme so einfach wie Broadcast  
Dali-2 Room Solution
- 32 Strahler der nächsten Generation  
So wird Licht flexibel und digital
- 34 Smartes Licht für den Wohnbereich  
Lichtplanung und Lichttechnik mit Vollspektrum-LEDs
- 36 Marktübersicht Lichtsteuerungssysteme  
Passende Lichtverhältnisse

### ■ Energie & Klimatechnik

- 38 Besseres Raumklima im Apartmenthaus  
Smart Home integriert Icon Fußbodenheizung
- 40 Smarte Temperaturregelung bringt mehr Komfort  
Vernetzt und einfach zu bedienen
- 42 Verbrauchserfassung leicht gemacht  
Was Wireless M-Bus leistet

### ■ Planung & Installation

- 44 Sanierungslösungen für die Elektroinstallation  
Wohnraumkanäle mit Mehrwert
- 46 Zählerschränke regelkonform einrichten  
VDE-Anwendungsregel VDE-AR-N 4100:2019-04

# Inhalt 1 | 2022



30

## Lichtsysteme so einfach wie Broadcast?

Dali-2 Room Solution lässt sich laut Hersteller so einfach in Betrieb nehmen, wie Broadcast-Lösungen. Wir schauen uns das Lichtsteuerungssystem genauer an.



38

## Smart Home mit Icon Fußbodenheizung

Im Apartmenthaus Centre 38 kommen Smart-Home-Lösungen von Somfy in Kombination mit einer Icon Fußbodenheizung von Danfoss zum Einsatz.

48 BIM-Bestandsdatenerfassung mit Laserscanning  
Umbauprojekte schneller umsetzen

## Sicherheit & Überwachung

- 51 Schließsystem sichert Ladenetz für Elektroautos  
Comfort Charge setzt auf Cliq-Technologie
- 52 Ganzheitliche Gebäudesicherheit  
Smart-Home-Nachrüstung leicht gemacht
- 54 Brandschutz für Infrastrukturanlagen  
Tief unter der Erde – hoch über Wasser
- 56 Zugangsmanagement für kritische Infrastrukturen  
Energienetze Bayern nutzt iLoq-Zugangsmanagement

## Rubriken

- 03 Editorial
- 57 Termine & Inserenten
- 58 Vorschau & Impressum



Neuvorstellungen: Produkte und Systeme (ab Seite 13)

Licht & Schatten		Licht & Schatten	
<h3>Passende Lichtverhältnisse</h3> <p>Ob Smart Home oder Smart Building: Die richtigen Lichtverhältnisse sind entscheidend für den Erfolg. Lesen Sie hier, wie Sie das richtige Lichtmanagement für Ihr Projekt finden.</p>			
Produkt	System	Produkt	System
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100

Passende Lichtverhältnisse: Marktübersicht zum Thema Lichtsteuerungssysteme (ab Seite 36)



## Intelligente Gebäudeautomatisierung Schlüssel zum Green Building?

Ein grünerer Gebäudesektor mit möglichst niedrigem Energieverbrauch, wenig Ressourcenverschwendung und hohem Komfort – das ist das Ziel aktueller Bemühungen auf nationaler Ebene vieler Länder wie auch international. Gebäudeautomatisierung ist dabei ein Thema, das zunehmend weiter in den Fokus rückt. Doch wie viel hat eine intelligente Gebäudesteuerung wirklich mit mehr Energieeffizienz zu tun?

Als Green Building werden Gebäude bezeichnet, die möglichst nachhaltig gebaut sind und so auch betrieben werden. Ein starkes Augenmerk liegt dabei auf dem Energie- und Ressourceneinsatz. Nicht ohne Grund: Mit über 40 Prozent des gesamten Energieverbrauchs und etwa 35 Prozent aller CO<sub>2</sub>-Emissionen allein in der EU ist der Gebäudesektor eine der energieintensivsten Branchen schlechthin - und damit ein wichtiger Faktor für die Energiewende. Während die Weiterentwicklung und der Ausbau erneuerbarer Energien wichtige Schritte sind, muss sich die Branche vor allem mit der Frage beschäftigen, wie gleichzeitig der Energieverbrauch von Gebäuden weiter gesenkt werden kann. Aktuell beanspru-

chen Nicht-Wohngebäude laut Dena Gebäudereport 2021 etwa 3.507km<sup>2</sup> beheizte Nettogrundfläche in Deutschland. Das entspricht beinahe der Größe Mallorcas. Mit 204TWh entfällt der größte Teil der genutzten Energie dabei auf Raumwärme, gefolgt von Beleuchtung mit 56TWh, Warmwasser mit 25TWh und Klimakälte mit 9TWh. „Das lässt noch viel Spielraum für Optimierungen“, folgert Dirk Dronia, Industry Manager Building Automation bei Wago.

### Neuer Standard: Hohe Energieeffizienz bei Neubauten

„Die Standards beim Bauen sind heute schon hoch. Die meisten neuerrichteten

Gebäude sind in ihrer Isolierung schon fast wie eine Thermoskanne“, fügt Dirk Dronia hinzu. Auch die Beleuchtung wird dank LED-Technik immer effizienter. Der Energiebedarf eines Gebäudes wird damit generell schon reduziert. Allerdings zeigt sich, dass auch in Neubauten mit effizienter Bauweise und Niedrig-Energie-Techniken der Energieaufwand für die Raumtemperierung einer der größten Energieposten im Bereich der Nicht-Wohngebäude bleibt – nicht zuletzt auch deshalb, weil ein angenehmes Raumklima den Komfort und die Produktivität der Nutzer beeinflusst. Hier gilt es, den Energieaufwand für ein optimales Raumklima effizient zu gestalten.



**Raumautomation spielt auch in Neubauten eine wichtige Rolle**

„Die Raumautomation – also die Kombination aus Klima- und Beleuchtungsregelung sowie Beschattung – spielt auch in gut gedämmten Neubauten eine wesentliche Rolle und ist für ein optimales Klima sowie Komfort bei maximaler Energieeffizienz unerlässlich. Bevor Räume im Sommer gekühlt werden, verhindert die geschlossene Beschattung eine Sonneneinstrahlung und damit ein Aufheizen. Im Winter kann durch Öffnen der Beschattung der Raum gewollt erwärmt werden, um die Heizung zu unterstützen bzw. um die warme Raumluft über die Abluft der Wärmerückgewinnung zuzuführen. Verfügt die Beschattung über eine Trennung zwischen Blendschutz und Lichtumlenkung, kann trotz Blendschutz Sonnenlicht in den Raum gelenkt werden, bevor die elektrische Beleuchtung in Betrieb geht“, so Dronia. So sorgt ein ausgeklügeltes Raumautomationssystem ohne nötige Eingriffe durch den Nutzer für optimale Raumbedingungen und einen effizienten Energieeinsatz – eine Win-Win-Situation für alle Seiten und deshalb bei vielen Neubauprojekten auch schon State-of-the-Art. Wieso bereitet der Gebäudesektor vielen Politikern und Klimaexperten also solche Bauchschmerzen?

**Veränderungen setzen sich nur langsam durch**

Die Krux: Im Gegensatz zu sich schnell verändernden Branchen – wie dem Automobil- oder IT-Sektor – sind Gebäude auf eine viel längere Nutzungsdauer ausgelegt. Veränderungen setzen sich langsam durch. Für neue Gebäude kann die verfügbare Technik für einen energieeffizienten Betrieb von vornerein geplant und umgesetzt werden. Für jedes neue, effiziente Gebäude gibt es aber eine Vielzahl an Bestandsbauten, die seit teilweise Jahrzehnten wahre Energiefresser waren und auch heute noch sind. So werden in 2050, angestrebtes Jahr für Europas Klimaneutralität, noch über 80 Prozent der bereits bestehenden Gebäude vorhanden sein. Soll der Gebäudesektor also grüner werden, muss vor allem der große Teil an Bestandsgebäuden energieeffizient saniert werden (siehe Infokasten). Sanierungen sind deshalb längst auch auf europäischer Ebene in Diskussion und wurden mit der 'Renovation Wave' 2020 als konkretes Ziel ins Auge gefasst.

**Die Renovation Wave: Sanierungsrate muss steigen**

Diese 'Renovation Wave' steht für einen Aktionsplan der europäischen Kommission im Rahmen des European Green Deals, der mehrere Maßnahmen zur Förderung der Gebäuderenovierung umfasst. Ziel des Maßnahmenpapiers ist es,

die Energieperformance von Gebäuden zu verbessern und so einen Beitrag zur Klimaneutralität und der wirtschaftlichen Erholung zu leisten. Denn heute weiß man: Um die Klimabilanz des Gebäudesektors zu verbessern, braucht es nicht wenige Vorzeige-Smart-Buildings, sondern vor allem deutlich mehr energieeffiziente Sanierungen in der breiten Masse. Aktuell, so die europäische Kommission, liegen diese jährlich bei gerade einmal einem Prozent aller Gebäude – zu wenig, um das Ziel, bis 2050 klimaneutral zu werden, zu erreichen. Diese Rate soll daher in kürzester Zeit mindestens verdoppelt werden. Dabei spielt auch die Nachrüstung von Gebäudeautomatisierung eine wichtige Rolle.

**Energieeffizienzpotential von Nicht-Wohngebäuden**

„Die Automatisierung von Gebäuden bietet Nutzern und Betreibern in Bezug auf Energiemonitoring, Energieeffizienz und Komfort nachweislich Vorteile“, betont Dirk Dronia noch einmal. „Gerade bei Bestandsbauten stellt diese damit einen ganz wesentlichen Punkt dar, um Energie und somit CO2 einzusparen.“ Die Wichtigkeit der Nachrüstung wird auch in aktuellen Direktiven hervorgehoben: Die neueste Fassung der EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) von 2018 sieht vor, dass größere Nicht-Wohngebäude im Bestand ab dem Jahr 2025 mit den wichtigsten Funktio-

**Der europäische Gebäudebestand im Überblick**

**220 MILLIONEN**  
Wohn- und Nicht-Wohngebäude wurden vor 2001 gebaut – das sind 85 % des gesamten Gebäudebestands Europas.

Die meisten, heute existierenden Gebäude sind **NICHT ENERGIEEFFIZIENT**

Jährlich werden nur **ETWA 1 %** der Gebäude energieeffizient saniert.

**40 %** des gesamten Energieverbrauchs und **36 %** der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich.

Laut EU-Angaben muss sich die Sanierungsquote in den nächsten Jahren min. **VERDOPPELN**

Dafür müssen Gebäude bis 2030 ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen um **60 %** den Endenergieverbrauch um **14 %** und den Energieverbrauch für Heizung und Kühlung um **18 %** senken.

CO<sub>2</sub>-Emissionen sollen bis **2030 UM MINDESTENS 55 %** gesenkt werden (im Vergleich zu 1990).

Energiefresser Gebäudebestand: Facts & Figures zur aktuellen Situation des Sektors

„ Die Raumautomation – also die Kombination aus Klima- und Beleuchtungsreglung sowie Beschattung – spielt auch in gut gedämmten Neubauten eine wesentliche Rolle und ist für ein optimales Klima sowie Komfort bei maximaler Energieeffizienz unerlässlich.

Dirk Dronia, Industry Manager Building Automation bei Wago



nen der Gebäudeautomation ausgestattet werden müssen. Dies betrifft Nicht-Wohngebäude mit einer installierten Leistung von 290kW bei Heizungs- oder Klima- bzw. Lüftungsanlagen, sofern dies technisch und wirtschaftlich machbar ist. Allerdings wird der Zusatz 'wirtschaftlich machbar' aktuell diskutiert, da das Ziel, CO2 einzusparen, höher bewertet wird als ein rein wirtschaftlicher Nutzen. Auf jeden Fall bieten alte Bestandsgebäude ohne vernetzte Gebäudeautomation bzw. Raumautomation und Energiemonitoring mitunter die größten Energieeinsparpotentiale in der Branche. In der Sanierung des Bestandsbaus spielt die Automatisierung daher eine entscheidende Rolle, die z.B. mit der EPBD als Richtlinie auf europäischer Ebene gefordert wird.

**Flexible Automatisierung:  
Schlüsselrolle bei Gebäudesanierungen**

Mit Gebäudeautomatisierung lassen sich gebäudetechnische Prozesse erfassen, steuern und regeln. Dabei entstehen Synergien, z.B. zwischen Heizung, Lüftung

und Klimatisierung wie auch Beleuchtung und Beschattung. Primärenergie kann so bedarfsorientiert eingesetzt werden. Sprich: Energie wird nur dann verbraucht, wenn sie auch wirklich benötigt wird – wie bei der tageslichtabhängigen Lichtsteuerung oder anwesenheitsabhängigen Klimatisierung. Die dafür notwendigen Steuerungen sind in den meisten Fällen problemlos nachrüstbar. Plus: Gebäudeautomation macht unmittelbar auf Missstände aufmerksam und ermöglicht so ein schnelles Eingreifen, was wiederum der Verschwendung von Ressourcen entgegenwirkt.

**Flexibel im Hardwareaufbau**

Für eine effiziente Automatisierung braucht es neben der Hardware auch das entsprechende Knowhow: „Mit dem 750er System von Wago auf der einen Seite und einer ausgeklügelten Applikation auf der anderen Seite kann z.B. so ziemlich alles ausgeführt werden. Mit einem modularen System, wie unserem I/O-System 750, sind Gebäudebetreiber maximal flexibel im Hardwareaufbau.“ So kann die benötigte Hardware einfach nach Bedarf an die physikalischen Bedingungen angepasst werden, um vorhandene Aktoren und Sensoren weiter zu verwenden. Ein wichtiger Punkt, um Sanierungen zu ermöglichen. Denn: „Das wird für Hersteller wie auch Betreiber die nächsten 10 bis 15 Jahre ein maximaler Spagat“, weiß Dirk Dronia und weiter: „Wir müssen im Bestand maximal flexibel sein, zur Not auch mit alten Feldgeräten und mit Passivsignalen, während wir bei Neubauten bereits im IoT Bereich unterwegs sind. Sprich: Smarte Sensoren und alles ist digital. Das mit einer Produktpalette abzude-

cken ist die Aufgabe, die wir heute schon täglich erfüllen.“

**Fazit: Gebäudeautomation als Schlüssel zum Green Building?**

Smart gesteuerte Gebäude haben viele Vorteile: Sie sind komfortabler, erleichtern dem Nutzer den Alltag, erlauben eine optimale und effiziente Flächennutzung, fordern nach Bedarf Dienstleistung für die Raumpflege, technische Wartungen und Entstörungseinsätze an und können nicht zuletzt die Energiebilanz verbessern – und somit einen wichtigen Beitrag zur Energiewende beisteuern. Bei Neubauten wird deshalb fast schon durchgängig auf entsprechende Automatisierungsmaßnahmen gesetzt – nicht nur aufgrund der Energieeffizienz, sondern auch wegen des Komforts und smarter Services. Die Einsparpotentiale durch die Gebäudeautomation in Bestandsgebäuden werden aber immer noch nicht flächendeckend und im ausreichenden Maß ausgeschöpft. Doch gerade diese energetischen Sanierungen mit der Nachrüstung von ausgefeilten Automatisierungssystemen braucht es, um langfristig auch im Gebäudesektor Klimaneutralität zu erreichen. Es ist daher notwendig, den Blick verstärkt auf das Thema Sanierung zu richten – und dabei auch die Gebäudeautomation in den Fokus zu rücken. ■



Feldbusunabhängig und flexibel: Die I/O-Systeme von Wago

Autorin | Liza Schlensker,  
Content Redakteurin,  
Wago GmbH & Co. KG

[www.wago.com/de/gebaeudetechnik](http://www.wago.com/de/gebaeudetechnik)

## Light + Building Autumn Edition 2022



Bild: Messe Frankfurt Exhibition GmbH / Jens Liebchen

Es hatte sich Ende 2021 angedeutet, im Januar kam die Bestätigung: Da sich das Pandemiegeschehen weiterhin dynamisch entwickelt, verschiebt die Messe Frankfurt die Weltleitmesse für Licht und Gebäudetechnik in den Herbst 2022. Gespräche mit Kunden und Kooperationspartnern hatten im Dezember dazu geführt, Alternativen zum Termin im März zu prüfen. Jetzt steht das neue Datum

fest: Die Light + Building findet als Autumn Edition vom 2. bis 6. Oktober 2022 in Frankfurt am Main statt. "Wir haben die Bedenken unserer Partner sehr ernst genommen und natürlich auch die unternehmerischen Chancen und Risiken abgewogen. Wie im Dezember bereits angekündigt, standen alle Optionen für einen neuen Termin auf dem Prüfstand. Erfreulicherweise ist es uns gelungen, einen attraktiven Herbsttermin zu finden und durch interne Umplanung für die Light + Building zu ermöglichen", erklärt Wolfgang Marzin, Vorsitzender Geschäftsführer der Messe Frankfurt. Wesentliche Teile der Industrie, darunter Verbände wie der ZVEI und der ZVEH bekräftigten laut Messe in den Gesprächen den Bedarf für einen internationalen Branchentreffpunkt noch in diesem Jahr.

[www.light-building.de](http://www.light-building.de)

## 2021 erneut Wachstum im Wärmepumpenmarkt

Der Wärmepumpenabsatz zeigt nach dem Rekordjahr 2020 erneut Wachstum, wie aus einer gemeinsamen BDH/BWP-Absatzstatistik zum Heizungsmarkt hervorgeht. 154.000 Heizungswärmepumpen wurden vergangenes Jahr in Deutschland abgesetzt: Ein Wachstum von 28% gegenüber Vorjahr. Das größte Wachstum erlebten Luft-Wasser-Wärmepumpen: 127.000 Geräte (+

33%) wurden abgesetzt, davon rund 83.500 Monoblock-Geräte (+48%) und 43.500 Split-Geräte (+12%). Sole-Wasser-Wärmepumpen legten um 12% zu, 27.000 erdgekoppelte Anlagen wurden 2021 verkauft. Luft-Wasser-Systeme konnten 2021 ihren Marktanteil mit 82% erneut leicht vergrößern (2020: 79%), erdgekop-

pelte Systeme hatten einen Marktanteil von 18%. Bei reinen Warmwasser-Wärmepumpen stieg die Zahl der abgesetzten Geräte um 15% gegenüber dem Vorjahr: Hier wurden 23.500 Geräte installiert.

[www.waermepumpe.de](http://www.waermepumpe.de)

Absatzentwicklung Wärmepumpen in Deutschland 2002-2021  
Nach Wärmepumpentypen

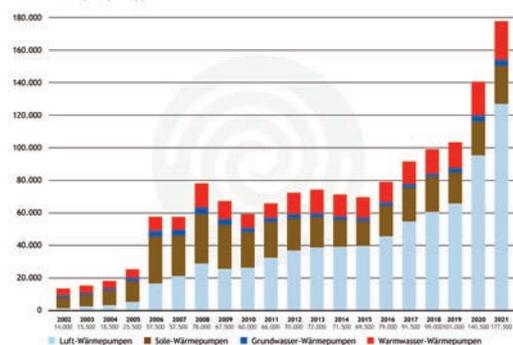


Bild: Bundesverband Wärmepumpe-BWP e.V.

## 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.



### SmartHK zeitgleich zur Belekro

Vom 08.-10. November erhält die SHK-Branche eine neue Plattform. Die SmartHK findet zeitgleich zur Belekro 2022 auf dem Berliner Messegelände statt. Das Ticket soll für beide Veranstaltungen gelten.

### Zehn Prozent mehr Solarmodule 2021

Der Absatz von Solarmodulen legte 2021 rund 10% gegenüber Vorjahr zu. In Deutschland wurden etwa 240.000 Solarstromanlagen mit einer Gesamtleistung von 5,3GW neu installiert, so die Bilanz des Bundesverbandes Solarwirtschaft (BSW).

### Führungswechsel bei E-Masters

Bei E-Masters gibt es einen Wechsel in der Geschäftsführung. Marcus Lindemeier hat am 01. März die Position übernommen. Sein Vorgänger Jens Gorr verlässt das Unternehmen im zweiten Halbjahr 2022.

### Gebäude.Energie.Technik abgesagt

Die Getec auf dem Freiburger Messegelände wird infolge der Pandemie für 2022 abgesagt. Der nächste reguläre Termin der Messe ist vom 10.-12. Februar 2023. Zuvor war die Getec bereits um zwei Monate auf Ende März 2022 verlegt worden.

### Becker-Antriebe wird Teil der CSA

Becker-Antriebe ist fortan Participant in der Connectivity Standards Alliance. Über 180 Unternehmen sind dort an der Entwicklung des Funkstandards Matter beteiligt.

## Kopp zieht positive Bilanz für 2021



Bild: Heinrich Kopp GmbH

Heinrich Kopp erreicht auch im zweiten Pandemiejahr eine positive Umsatzentwicklung. 2021 erzielte das Unternehmen einen Jahresumsatz von rund 90Mio.€. Trotz Lieferengpässen konnte der Hersteller insbesondere seine 2020 gegründete Geschäftssparte Energy & Home Automation mit Produkten weiter ausbauen. Auch, was die Anzahl seiner Beschäftigten angeht, konnte sich das Unternehmen steigern: Aktuell werden am Standort Kahl (Bild) über 320 Mitarbeitende und 20 Auszubildende in fünf Ausbildungsberufen beschäftigt.

[www.kopp.eu](http://www.kopp.eu)

## Gira übernimmt Wandsworth

Gira hat den britischen Hersteller Wandsworth übernommen. 1904 gegründet, gehört das Unternehmen mit Sitz im Westen Londons mit 110 Mitarbeitern und den Geschäftssparten Electrical und Healthcare im Vereinigten Königreich zu den Premiherstellern von Schalterprogrammen aus veredeltem Metall und von Notrufsystemen für Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen. Vorrangiges Ziel der Akquisition sei es, die Wachstumspotenziale des britischen Markts nachhaltig zu erschließen, den mit Gira UK Ltd seit 2018 eine eigene Vertriebs-einheit bearbeitet.



Bild: Wandsworth

[www.gira.de](http://www.gira.de)

## EVVA erweitert Produktion am Wienerberg



Bild: EVVA Sicherheitstechnologie GmbH

Der österreichische Entwickler und Hersteller von mechanischen und elektronischen Zutrittssystemen bekennt sich mit einer baulichen Erweiterung zum Standort Wien. Notwendig wurde die Erweiterung der EVVA-Produktion am Wienerberg durch den schon seit einigen Jahren herrschenden Platzmangel. „Letztlich war unsere neue mechanische Plattform Akura 44 ein weiterer Auslöser für die Überlegungen, in ein neues Gebäude zu investieren. Mit dem Zubau erweitern wir

die Produktionsfläche um 20% und bleiben damit unserem Standort seit 1955 treu“, kommentiert Stefan Ehrlich-Adám, CEO der EVVA-Gruppe, bei der internen Eröffnungsfeier der Erweiterung. Die neue Grundfläche von 4.000m<sup>2</sup> bietet künftig Kapazität für die Erweiterung des Produktportfolios sowie die Optimierung bestehender Produktionslinien.

[www.evva.com](http://www.evva.com)

## Sonepar mit neuer Markenidentität

Mit neuem Logo ins neue Jahr: Der Elektrogroßhändler Sonepar hat eine neue Markenidentität präsentiert. Die Weiterentwicklung soll zukünftig die Transformation der Gruppe unterstützen und alle Anforderungen für ein digitales Multi-channel-Erlebnis erfüllen. Die neue Version des Logos, das in seiner letzten Form rund 20 Jahre Bestand hatte, baue auf der Vergangenheit des Unternehmens auf, soll dabei die Unternehmens-

werte verkörpern und dem weltweiten Wachstum der Gruppe Rechnung tragen. Markenzeichen bleiben die beiden verschlungenen Umlaufbahnen, die nun allerdings einfacher gestaltet wurden. „Für unsere Transformation ist es nun an der Zeit, auch unsere Markenidentität neu zu gestalten. Damit reagieren wir auf die Bedürfnisse unserer Kunden und die Marktentwicklungen“, erklärt Sonepar CEO Philippe Delpech (Bild).



Bild: Sonepar Deutschland GmbH

[www.sonepar.de](http://www.sonepar.de)

**Brüstungskanalsystem  
tehalit.BRN65**

# Volle Flexibilität BRN65

## Einfach nachbelegen im laufenden Betrieb.

Der Brüstungskanal tehalit.BRN65 bietet einzigartige Vorteile: Seine drei voneinander unabhängigen Kammern und einfach abnehmbare Seitenoberteile erlauben das Nachbelegen von Leitungen, ohne die Energieversorgung zu unterbrechen. Ideal für Bürogebäude, die sich keinen Stillstand erlauben dürfen. Kombiniert mit dem tehalit Geräteeinbau und der neuen USB-Kanalsteckdose lassen sich alle Endgeräte problemlos und sicher versorgen.

tehalit.BRN65 – der Spezialist für flexible Energie- und Datennetzwerktechnik.

[hager.de/brn65](http://hager.de/brn65)

**:hager**

## DoorBird auf Wachstumskurs

Bird Home Automation konnte seinen Umsatz im Jahr 2021 im Vergleich zum Vorjahr um 30% steigern. Der Hersteller von IP-Video-Türkommunikation mit Sitz in Berlin erzielte dabei den Hauptumsatz in Europa und Nordamerika. Neue Partner und Produktinnovationen unterstreichen den positiven Jahresverlauf. Außerdem eröffnete das Unternehmen vergangenes Jahr eine zweite US-Niederlassung, dieses Mal in Jacksonville (Florida). „DoorBird ist im vergangenen Jahr stark gewachsen und hat mehrere Innovationen serienreif entwickelt – trotz der weltweit bestehenden Lieferschwierigkeiten, die die gesamte Branche betreffen. Uns gelingt es nach wie vor, unsere Produkte innerhalb einer Woche aus unserem Produktionsstandort in Berlin zu versenden, was einen enormen Wettbewerbsvorteil darstellt,“ kommentiert CEO Sascha Keller (Bild). Produktseitige

Highlights waren im vergangenen Jahr z.B. eine Zusammenarbeit mit dem schwedischen Biometrieunternehmen Fingerprint Cards, eine Weiterentwicklung des 3D-Konfigurators sowie ein neues Türstationen-Zusatzmodul für mehr Barrierefreiheit, das Menschen mit eingeschränktem Hör- oder Sehvermögen beim Betreten von Gebäuden unterstützen kann.



Bild: Bird-Home-Automation GmbH

[www.doorbird.com](http://www.doorbird.com)

## Telenot startet Roadshow

Ab dem 25. April zeigt Telenot auf einer Roadshow ein breites Spektrum seiner Sicherheitslösungen und Serviceleistungen. Von der Einbruch- über die Brandmelde- bis hin zur Zutrittskontrolltechnik bietet der Systemanbieter und Hersteller zusammen mit dem neuen Kooperationspartner MyGekko jetzt auch Lösungen für den Bereich Smart Commercial Building und Smart Home. Unter dem Motto 'Gemeinsam Zukunft gestalten' präsentiert das Unternehmen auf der Roadshow seine aktuellen Produktentwicklungen aus den Bereichen Einbruchmelde-, Brandmelde- sowie Zutrittskontrolltechnik. Gleichzeitig bietet sich dabei die Gelegenheit, sich mit den Experten auszutauschen. Insgesamt sind 16 Termine in Deutschland, Österreich und der Schweiz geplant. Die Termine sowie die nötige Anmeldung finden sich auf der Unternehmenswebseite.



Bild: Telenot Electronic GmbH

[www.telenot.com](http://www.telenot.com)

## SHK-Konjunkturbarometer

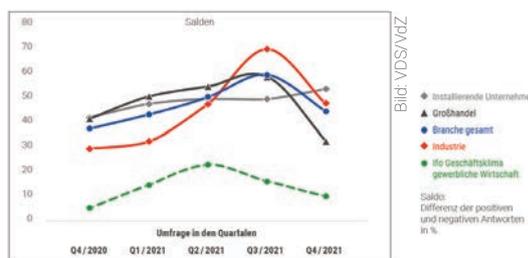


Bild: VDS/VdZ

Das Geschäftsklima in der Haus- und Gebäudetechnik lag im vierten Quartal 2021 mit +44 deutlich im positiven Bereich. Im Vergleich zum Vorquartal hat sich das Geschäftsklima leicht eingetrübt. Das belegt das im Auftrag von VdZ und VDS erhobene SHK-Konjunkturbarometer.

Der Rückgang des Geschäftsklimas um 15 Punkte ist vorrangig auf die gedämpften Erwartungen bei Industrie und Großhandel zurückzuführen. Im Vergleich mit dem Ifo-Geschäftsklima (grüne Kurve) für die gewerbliche Wirtschaft zeigt die

SHK-Branche nach wie vor eine deutlich positivere konjunkturelle Entwicklung als das in vielen anderen Wirtschaftsbereichen der Fall ist.

[www.vdzev.de](http://www.vdzev.de)

## Neuer Geschäftsführer bei SLV

Der Lichtspezialist SLV richtet die Aufgaben im Unternehmen neu aus: Christian Kruse (Bild) hat die neu geschaffene Position des Head of Business Unit SLV übernommen. Damit passt der Hersteller von Licht- und Beleuchtungslösungen seine Strukturen an die anderen Konzernmarken der übergeordneten Unternehmensgruppe Nnucs Holding GmbH an. Bereits seit dem 1. Januar 2022 leitet Kruse als Head of Business Unit SLV die Geschicke der SLV GmbH und tritt gleichzeitig in deren Geschäftsführung ein. Er war zuvor bereits zwei Jahre als Head of Sales DACH beim Unternehmen beschäftigt.



Bild: SLV GmbH

[www.slv.com](http://www.slv.com)

## Neue KNX-Binäreingänge ergänzen Portfolio

Siemens Smart Infrastructure erweitert sein Reiheneinbaugeräte-Portfolio um zwei neue Varianten von KNX-Binäreingängen. Die Produkte N 262 und N 263 sind in den Baugrößen 4TE (vier binäre Eingänge) und 8TE (acht binäre Eingänge) als potenzialfreie und spannungsbehaftete Version erhältlich. Mit den binären Eingängen lassen sich Schalt- und Anlagenzustände sowie Impulse mit Grenzwertüberwachung erfassen. Neben Schalten und Dimmen der Beleuchtung oder Steuern von Jalousien unterstützen sie auch Aufgaben für gewerkeübergreifende Anwendungen wie Farblichtsteuerung, logische Verknüpfungen oder Differenzialimpulszählung. So kann z.B. eine Zutrittskontrolle realisiert werden, die die aktuelle Anzahl von Personen in einem Innenraum ermit-

telt. Speziell mit den potenzialfreien Binäreingängen ist zudem eine Auswertung von Fenster-, Tür- und anderen Meldekontakten möglich. Anders als ihre Vorgängermodelle bieten die neuen Binäreingänge alle charakteristischen Vorteile der aktuellen Generation Hutschienen-montierter Reiheneinbaugeräte des Herstellers. Konkret wurde bei den Binäreingängen das Gehäusekonzept, die Gerätebeschriftung, die wartungsfreien Klemmen, die Versorgung der Geräteelektronik über den KNX-Bus und die Busklemmen vereinheitlicht.



Siemens AG  
[www.siemens.com](http://www.siemens.com)

## Youvi integriert Türkommunikation und Multi-Room-Sound

- Anzeige -



Peaknx erweitert die Funktionen seiner KNX-Visualisierung Youvi. Version 4.3 ermöglicht die Kommunikation mit der Tür-

station über die KNX-Visualisierung. Die Bedienpanels können so als Gegensprechstelle im Haus eingesetzt werden. Eingebunden werden können alle SIP-fähigen Türstationen. Ein Musikerlebnis ermöglichen zwei neue Bridges. Mit ihnen können Sound-Systeme von Sonos oder Trivum eingebunden

werden. Nutzer können über den integrierten Musikplayer die Musik in den einzelnen Räumen steuern. Für eine angenehme Beleuchtung kann in Youvi nun auch die Farbtemperatur angepasst werden. Tunable White ist in die Dimmfunktion von Youvi Basic integriert worden, sodass die Beleuchtung mit Szenen eingestellt werden kann. In der neuen Version wird außerdem auch die Einbindung von Regenmengensensoren (l/m<sup>2</sup>) über KNX oder die Netatmo-Bridge unterstützt.

Peaknx GmbH  
[www.peaknx.com](http://www.peaknx.com)



# X-Möglichkeiten.



Die Zukunft der neuen IT-Rack-Generation startet jetzt:  
X-Möglichkeiten für maximale Effizienz und Flexibilität.

[www.panduit.de](http://www.panduit.de)

**PANDUIT**<sup>™</sup>  
infrastructure for a connected world

## Neue KNX-Unterputz-Aktoren

Gira hat ein neues Sortiment von drei KNX-Unterputz-Aktoren entwickelt: Schaltaktor 1fach, Schalt-/Jalousieaktor 2fach/1fach und Dimmaktor 1fach. Der Dimmaktor unterstützt LED-Lasten von bis zu 200W, der Schaltaktor sowie der Schalt-/Jalousieaktor sind mit bis zu 16A belastbar. Das Einsatzgebiet umfasst die Ergänzung vorhandener KNX-Installationen, das Schließen von Planungslücken und die Nachrüstung. Vorteile sind laut Hersteller u.a. die Reduzierung von Verkabelungsaufwand und Brandlast durch die Installation am Einsatzort sowie eine leichtere Schutztren-

nung zwischen SELV und Netzspannung durch eine Kabelpeitsche. Der Anschluss der Verbraucher auf der Lastseite erfolgt über Schraubklemmen. Die Aktoren unterstützen zudem den Sicherheitsstandard KNX Data Secure. Ein weiteres Plus ist die funktionale Vereinheitlichung mit den neuen KNX-REG-Aktoren. In den neuen UP-Aktoren werden viele Funktionen aus den Komfort-Varianten der REG-Dimm- und Schalt-/Jalousie-Aktoren wiederverwendet. Dadurch werden die Produkte erweitert sowie aus Sicht des Inbetriebnehmers vereinheitlicht. Alle Aktoren verfügen über jeweils drei Binäreingänge.



Gira Giersiepen GmbH & Co. KG  
[www.gira.de](http://www.gira.de)

## Universal-Aktoren für die Aufputzinstallation

Der KNX S2-B6-AP von Elsner Elektronik verfügt über vier multifunktionale Kontakte. Jeder Kontakt kann zum Schalten von Lasten verwendet werden. Die maximale Schaltlast/Schaltstrom ist auf 8A begrenzt.



funktion sind das z.B. Schaltverzöge-

Die Kontakte können auch paarweise zum Ansteuern von 230V-Antrieben eingesetzt werden. Die Festlegung wird für jedes Kontakt-Paar in der KNX-Applikationssoftware konfiguriert. Das Gerät stellt dann die passenden Einstellungen bereit. Bei der Schalt-

rungen oder eine Treppenlichtzeitschaltung. Bei Beschattungen werden zuerst sicherheitsrelevante Abfragen nach Sperren, Fahrbeschränkungen und Prioritäten von Befehlen eingestellt. Dann wird die Sonnenschutzautomatik angepasst. Bei Fenstern gibt es eine Lüftungsautomatik. Auch Fahrpositionen für Szenen können festgelegt werden. Zusätzlich hat der Aktor sechs Binäreingänge. Bei der Aktortaster-Konfiguration sind Eingang und Ausgang im Aktor verschaltet. Bei Konfiguration als Bus-taster wird das Eingangssignal als Kommunikationsobjekt auf den Bus gesendet. Jeder Eingang kann dann als (Um)Schalter, zum Steuern von Antrieben oder Szenen, zum Dimmen, als 8-Bit-, Temperatur- oder Helligkeitswertgeber eingerichtet werden.

Elsner Elektronik GmbH  
[www.elsner-elektronik.de](http://www.elsner-elektronik.de)

## Sonnenlicht-Automation mit smarterer Steuerung

Das neue Steuerungssystem Omnexo von Warema steuert mit jeder Zentraleinheit bis zu 500 Sonnenschutzprodukte. Der Fokus des webbasierten Systems liegt auf der Vereinfachung von Inbetriebnahme und Nachrüstung sowie einer flexiblen Planung der Sonnenschutzsteuerung. Das System ist eine reine Sonnenschutzsteuerung für den Einsatz in Objekt- und Zweckbauten. Die Sonnenlicht-Automation funktioniert über Webtechnologie und kann mit jedem browserfähigen Gerät in Betrieb genommen und bedient werden. Der Hersteller präsentiert Omnexo mit neuen Komponenten:

Schaltaktoren, Wetterstationen und einer kompakten Zentrale. Grundsätzlich ist die Inbetriebnahme über jedes browserfähige Gerät möglich. Da keine Verbindung zur Zentrale notwendig ist, können die Vorbereitungen zur Inbetriebnahme schon im Büro erledigt werden. Perspektivisch sollen alle Zugriffe, sowohl für die Inbetriebnahme als auch zur Bedienung und zum Backup, über die Cloud möglich sein. Bei dem Steuerungssystem kann jedes Produkt einzeln parametrierbar werden und muss vorher nicht mehr Fassadenbereichen zugeordnet werden. Standardwerte sind vorgelegt. Eine Plausibili-

tätsprüfung sorgt bei der Konfiguration für fehlerfreie Einstellungen. Mit Omnexo können bis zu 3.000 Produkte angesteuert und mit bis zu 500 Steuerungsautomatiken verknüpft werden. Es gibt auch die Möglichkeit, das Bussystem mit WMS-Funkkomponenten zu kombinieren.



Warema Renkhoff SE  
[www.warema.de](http://www.warema.de)

## Dome-Kameras mit Deep Learning für den Außenbereich

Axis Communications hat zwei neue Dome-Kameras für den Außenbereich angekündigt, die auch bei rauen Umgebungs- und Wetterbedingungen die passende Bildqualität liefern sollen. Sie basieren auf dem Axis System-on-Chip (SoC) und verfügen über eine Deep-Learning-Prozessoreinheit, die Merkmale und Analysefunktionen auf der Grundlage von Deep Learning on the edge ermöglicht. Die Q3538-LVE liefert Bilder und Details in 4K-Auflösung; die Q3536-LVE wiederum hat eine Auflösung von 4 Megapixel und ist mit ver-

schiedenen Objektiven erhältlich: Einem 9mm-Weitwinkel für Sicherheit auf breiten Flächen oder einem 29mm-Teleobjektiv für größere Entfernungen. Dank Object Analytics ermöglichen die neuen Produkte laut Hersteller eine differenzierte Objektklassifizierung und eine Erkennung mit weniger Falschmeldungen. Mit gegen Infrarotlicht geschützten Kuppeln verhindern die Dome-Kameras außerdem Reflexionen durch Staub, Regen oder Schnee. Die OptimizedIR-Technologie liefert durch eine Kombination aus Kameraintelligenz und LED-Technologie



klare Bilder, auch bei Dunkelheit. Zusätzlich sorgen Lightfinder 2.0 und Forensic WDR für natürliche Farben und Details bei schwierigerem Lichtverhältnissen.

Axis Communications GmbH  
[www.axis.com/de](http://www.axis.com/de)

## Video-Türstationen mit 2-Draht-Montage



Siedle hat seine Video-Türstationen der Designlinie Compact weiterentwickelt. Für die Montage werden nun nur noch

zwei Drähte benötigt. Der Zweidraht-Anschluss, bisher nur bei Compact-Sets erhältlich, ist jetzt bei allen Videomodellen der Einstiegsdesignlinie neuer Standard. Die Neuerung vereinfacht bereits den Auswahl- und Bestellprozess. Außerdem profitiert das Handwerk von effizienteren Arbeitsabläufen: Montage und Installation sind weniger aufwändig und schneller erledigt. Die Video-Türstationen Compact für Aufputz oder Unterputz sind ein günstiger Einstieg in die Video-Türkommunikation mit Siedle. Die Anlagen für

Ein- und Zweifamilienhäuser verbinden alle wesentlichen Funktionen einer Video-Anlage mit dem passenden Design. Als In-Home-Bus-Gerät ist Compact Teil eines variantenreichen Installations-systems. Es lässt sich mit allen Siedle-Innenstationen sowie weiteren Türstationen aller Designlinien kombinieren.

S. Siedle & Söhne, Telefon- und Telegrafentechnik OHG  
[www.siedle.de](http://www.siedle.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](http://www.exs-cae.com)

## Verbessertes Arbeitslicht

Mit der Serie Celine-2 optimiert Esylux seine Deckeneinlegeleuchten für Lichtsysteme mit Light Control ELC. Sie lassen sich per Plug&Play in die Systeme integrieren und gruppieren und eignen sich mit steckbaren Treibersets als Zubehör jetzt auch für andere Beleuchtungsanlagen. Varianten mit Tunable White runden das Sortiment ab und ermöglichen ein energieeffizientes Human Centric Lighting durch SymbiLogic-Technologie. Wie schon bei der Vorgänger-Serie Celine sorgt die Backlight-Anordnung der LEDs bei Version 2 für eine homogene Ausleuchtung und eine hohe LED-Lebensdauer. Leuchtkraft und Lichtausbeute wurden verbessert und liegen nun bei bis zu 4600lm bzw. 139lm/W. Zugleich wurden Gewicht und Bauhöhe der Leuchten reduziert. Um

den Plug&Play-Anschluss an die Steuereinheiten der ELC-Lichtsysteme zu vereinfachen, sind die RJ45-Buchsen jetzt außerdem an beweglichen Kabeln an der Gehäuseseite befestigt. Als Zubehör erhältliche Treibersets mit Wago-Winsta-Anschluss oder Steckklemme ermöglichen den Einsatz der Leuchten auch in anderen Anlagen.



Esylux Deutschland GmbH  
[www.esylux.com](http://www.esylux.com)



Das neue Zutrittssystem Resivo von Dormakaba vereinfacht die Zutrittsverwal-

## Zutrittsverwaltung in der Cloud

lung von Liegenschaften, soll Wohnungsübergaben einfacher machen und die Frage lösen, wer in einem Mehrparteienhaus wo Zutritt hat. Mit der Cloud-Lösung für Wohnungsverwaltungen lassen sich alle Zutrittsrechte per App organisieren. Hausverwalter können die Zutrittsrechte der Mieter für Gemeinschaftstüren vom Büro aus verwalten. Das Smartphone wird so zum Schlüssel;

Nutzer können aber auch eine Karte oder einen Transponder-Chip verwenden. Für den Hausverwalter entfällt die Verwaltung mechanischer Schlüssel. Eine digitale Schlüsselübergabe, z.B. beim Einzug, vereinfacht die Administration und erleichtert den Übergabeprozess.

Dormakaba EAD GmbH  
[www.dormakaba.com](http://www.dormakaba.com)

## Flexible Messungen von Glasfaserstrecken

Der FiberXpert 700 von Softing IT Networks wird für flexible Messungen von Glasfaserstrecken eingesetzt. Möglich sind komplette Zertifizierungsmessungen mit einer Pass/Fail-Bewertung. Insgesamt können bis zu 10.000 Messwerte im internen Speicher abgelegt und im Anschluss als offizielle Prüfberichte über die mitgelieferte PC-Software ausgedruckt werden. Das

Gerät enthält alle Funktionen für die Zertifizierung von Glasfaserverbindungen gemäß einer Vielzahl gängiger Verkabelungsstandards in Singlemode- und Multimode-Netzwerken. Es bietet eine deutschsprachige Bedienoberfläche mit einer Vielzahl von Konfigurationen für verschiedene Szenarien. Die automatische Wellenlängenerkennung und Datenspeicherung vereinfacht die Messung.



Softing IT Networks GmbH  
[itnetworks.softing.com](http://itnetworks.softing.com)

## Bestückbares Rahmenset für Gebäudeinstallationen

EFB-Elektronik erweitert sein Portfolio um ein Multifunktionsrahmenset. Neben dem Anschluss für RJ45-Datenverbindungen ist das Set mit Schnittstellen wie Glasfaser, HDMI, DisplayPort-Anschlüssen oder USB-Datenauslässen kompatibel. So entsteht ein individuell be-



stückbares Rahmenset, mit dem alle komplett konfektionierten Komponenten vom Netzwerkbereich bis hin zu Multimedia direkt verwendet werden können. Das Set basiert auf dem Keystone-Format und ist für Gebäudeinstallationen in allen Größen geeignet.

Durch einen speziellen DisplayPort-Adapter können komplette DisplayPort-Kabel front- und rückseitig eingesetzt werden. Da das Rahmenset rückseitig mehr Platz bietet, vereinfacht sich die Montage von Keystones in RJ45-Steckverbindungen.

EFB-Elektronik GmbH  
[www.efb-elektronik.de](http://www.efb-elektronik.de)

# Neuer Nachhaltigkeitsansatz von Schneider Electric

## Schalter und Steckdosen aus Ozeanplastik

Schneider Electric präsentiert mit Merten Ocean Plastic eine neue, aus wiederverwerteten Fischernetzen hergestellte Schalter- und Steckdosenreihe. Mit den erstmals im Rahmen der Consumer Electronics Show (CES) virtuell vorgestellten Modellen ist Schneider Electric laut Eigenaussage das erste Unternehmen der Branche, das Schalter und Steckdosen aus recyceltem Ozeanplastik anbietet.



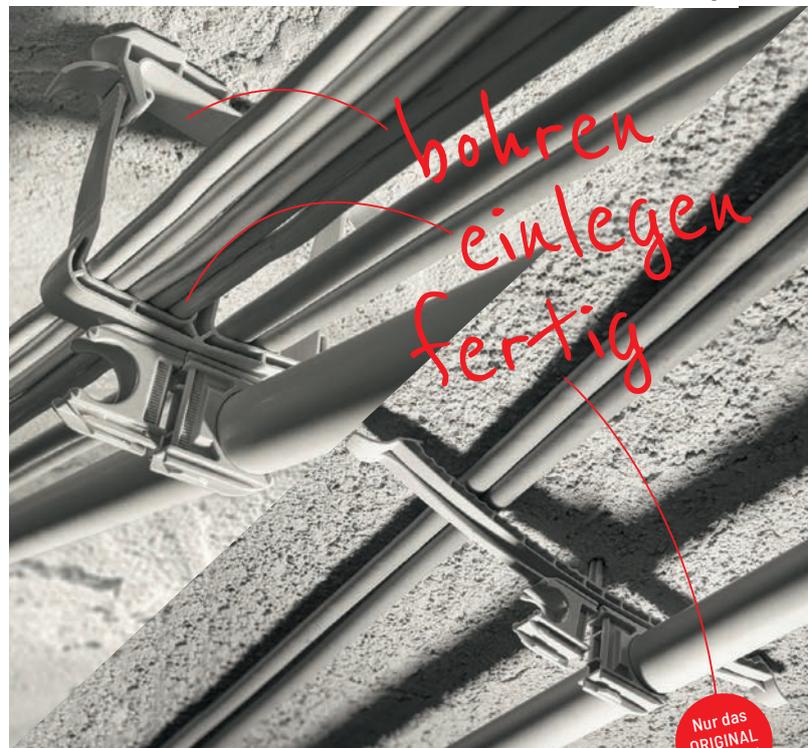
geringer als der von Nylon-6, das in vergleichbaren Produkten üblicherweise Verwendung findet. Nicht zuletzt lassen sich die potenziellen Auswirkungen auf die globale Erwärmung, die Versauerung der Luft und die Bildung von photochemischem Ozon im Herstellungsprozess verringern. ■

Firma | Schneider Electric GmbH  
www.se.com/de

Schon im Vorfeld der Messe gab es dafür den CES 2022 Innovation Award in der Kategorie Nachhaltigkeit. Bereits im vergangenen Jahr wurde die Merten Produktpalette außerdem mit der internationalen Cradle-to-Cradle-Zertifizierung in Silber für verantwortungsbewusstes Produktdesign prämiert. Der von Schneider Electric im Rahmen seiner Nachhaltigkeitsstrategie verfolgte Ansatz der Kreislaufwirtschaft spiegelt sich dabei nicht nur in den voraussichtlich ab Juni 2022 erhältlichen Produkten wider. Auch deren Verpackung besteht zu 100% aus vollständig recyclebaren Materialien.

### Langlebig und widerstandsfähig

Die Ocean-Plastic-Modelle werden aus im arabischen Meer und dem indischen Ozean gesammelten Fischernetzen hergestellt. Hierfür kooperiert der Hersteller mit der niederländischen DSM, einem weltweit führenden Unternehmen in den Bereichen Gesundheit, Ernährung und Biowissenschaften. Der Herstellungsprozess gestaltet sich wie folgt: Mithilfe lokaler Partner sammelt DSM Fischernetze aus Polyamid-6-Kunststoff, die anschließend zerkleinert, gereinigt und extrudiert werden. Dabei entsteht ein Rohstoff namens Akulon Re-Purposed, der dank einer speziellen Zusammensetzung – er besteht zu 15% aus Glasfaser – die Produktion langlebiger und widerstandsfähiger Produkte ermöglicht. Außerdem ist der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der neuen Verbindung ungefähr 82%



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](http://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



## Nachrüstung von Visualisierung und Bedienung Upgrade für Bestandsimmobilien

**Komfort, Sicherheit und Energieeffizienz: Ein Smart Home kann all diese Bereiche verbessern, indem es die Gebäudetechnik intelligent vernetzt und Abläufe aufeinander abstimmt. Keineswegs eine neue Idee – aber mit den passenden cleveren Upgrades ist selbst ein jahrzehntealtes Haus auf dem neuesten Stand der Technik.**

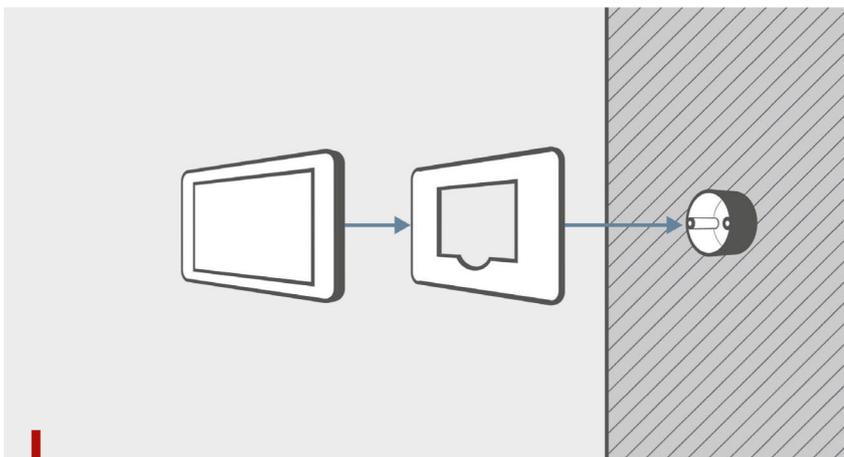
Im selben Jahr, als Tim Berners-Lee der Welt den ersten Webbrowser vorstellte, entwickelte eine Gruppe von Unternehmen, darunter Jung aus Schalksmühle, den Europäischen Installationsbus (EIB). Mit der Vernetzungstechnik war es 1990 erstmals möglich, Licht, Rollläden oder Jalousien, Heizung oder Klimaanlage, Schließ- und Alarmsysteme

miteinander zu verknüpfen. Eigentlich für den Objektbau konzipiert, gewann EIB auch im privaten Bereich an Beliebtheit. Die Automatisierung von Einfamilienhäusern und Wohnungen schritt voran. Wer vor dreißig Jahren ein Haus mit dem Europäischen Installationsbus gebaut hat, kann es heute noch mit modernen KNX Geräten ausstatten. Die Investition von

einst macht sich auch heute noch bezahlt, denn veraltet ist das System nicht. KNX basiert auf EIB und ist daher mit dem System kompatibel.

### Nachrüstung von Visualisierung und Touch-Bedienung

Das KNX Smart Panel 8 des Mitentwicklers Jung ist ein Touchdisplay, das in vorhandene Unterputzgerätedosen passt. So ersetzt es z.B. ein Melde- und Bedientableau mit LCD-Bildschirm. Es benötigt keinen zusätzlichen Server und kann mit dem vorhandenen KNX- und IP-Netzwerk verbunden werden. Die Integration nimmt der Fachmann vor Ort vor. Währenddessen erkennt er, welche Gebäudetechnik verbaut wurde. Seien es Fenster- oder Feuchtigkeitssensoren, Licht- und Jalousietechnik, Garagentormotoren oder Multimediasysteme: Zusammen mit dem Installateur verbinden Bauherren das Smart Panel mit der Gebäudetechnik. Mit einem Windows-Programm verknüpft der Fachmann Licht, Beschattung, Temperatur oder auch die Musik



Das Touchpanel eignet sich für die Nachrüstung (Retrofit) und passt auf die bekannten Unterputzeinbaugeschäfte EBG 24 und SC 7 EBG. Außerdem ist die Montage auf Standardgerätedose nach EN60670-1 möglich.



Das KNX Touchdisplay Jung Smart Panel 8 hat eine Bildschirmdiagonale von 203mm oder 8".

dient werden. Die App für Android und iOS steht in den App Stores zum Download bereit.

**Zeitpläne, Sequenzen, Bedienung**

Einfach und unkompliziert: Zeitplanungen führen Funktionen wie Licht einschalten oder Rollläden herunterfahren zu bestimmten Uhrzeiten aus. So fahren z.B. jeden Morgen um 8 Uhr die Rollläden herauf und am Abend um 19 Uhr schaltet sich die Außenbeleuchtung an. Neben Zeitplänen kann das Smart Panel 8 u.a. die Funktionen auch in Sequenzen ansteuern. Dabei handelt es sich um Abfolgen: Wenn jemand das Licht einschaltet, fahren die Jalousien herab, wo-

raufhin eine individuelle Playlist läuft. Natürlich ist auch die manuelle Steuerung über das Touchdisplay möglich und per virtuellem Schieberegler dimmen Anwender das Licht, fahren die Jalousie herauf oder regeln die Musikkautstärke im Wohnzimmer.

**Fazit**

Optische Darstellung der technischen Vorgänge im Gebäudesystem, intuitive Bedienung der Haustechnik – die Investition von damals macht sich auch heute noch bezahlt, denn der offene und weltweite Standard KNX funktioniert mit vorhandenen Geräten für den EIB. Aktuelle Produkte können so flexibel ergänzt werden. Den passenden Fachhandwerker dafür finden Modernisierer z.B. online unter [mein-elektroinstallateur.de](http://mein-elektroinstallateur.de).

Firma | Albrecht Jung GmbH & Co. KG  
[www.jung.de](http://www.jung.de)

und richtet je nach Bedarf ein, dass das Panel Meldungen ausgibt, sollte es einen Vorgang im System erkennen. Schon während des Setups präsentiert sich die Oberfläche so wie sie am Schluss aussehen wird. Die Bewohner können so direkt ihr Smart Home zentral steuern. Das KNX Smart Panel 8 ist somit ein einfacher Start in die Smart-Home-Visualisierung und kann zudem mit der App Jung Smart Vision im lokalen Netzwerk be-

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.



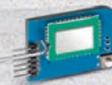
**Brain & EnOcean Cube**  
Lüftungssystem per W-LAN



**KNX Control4**  
Ansteuerung aller Lüftungsgeräte über KNX-Bus-Standard



**UNI-EO**  
Funkmodul für Universalsteuerung & Smart Comfort



**FM-EO**  
Funkmodul für sämtliche Silvento-ec- & Ne<sup>xt</sup>-Modelle



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

Musterhaus vom Fertigbau-Hersteller WeberHaus

# Durchdachte Architektur trifft smarte Steuerung



Im Musterhauspark von WeberHaus in Rheinau-Linx zeigt der Fertighaus-Hersteller in einer Architekturvilla auf 335m<sup>2</sup>, was moderner Fertigbau alles leisten kann. Von zentraler Bedeutung des Gebäudekonzepts sind die übergreifenden Lösungen der Marken Hager, Berker und Elcom. Mit Domovea zieht dabei zum ersten Mal die KNX-Smart-Home-Lösung von Hager in ein WeberHaus ein.

Das moderne Gebäude beinhaltet eine Vielzahl an steuerbaren und smarten Elementen und ist konzeptionell bis ins kleinste Detail durchdacht. Mit Domovea zieht zum ersten Mal die KNX-Smart-Home-Lösung von Hager in ein WeberHaus ein. Die im Musterhaus installierte Version Domovea expert bietet eine 2-Tage-Wettervorhersage an. Sie kann auf aktuelle Witterungsverhältnisse reagieren und z.B. die Jalousien an heißen Sommertagen selbstständig schließen. Der manuelle Zugriff auf die Steuerungs- und Anzeige-Funk-

tionen ist wahlweise dezentral mit der zugehörigen App möglich, über Sprachsteuerung mit Alexa aber auch per Smartphone, Tablet oder Smartwatch. Zusätzlich lassen sich Hausfunktionen wie Beleuchtung, Heizung oder Jalousien über die integrierten Berker Wandbediengeräte KNX Touch Control mit TFT-Display steuern. Ein weiteres High-

Individuelle Designlösung aus der Hager Manufaktur





Intelligente Gebäudesteuerung mit Domovea



Steuerung verschiedenster Hausfunktionen über Berker B.IQ Tastsensoren

### Maßgeschneiderte Lösungen

Die individuell maßgefertigte Elcom Stele aus der Hager Manufaktur ist auf das architektonische Konzept des Hauses abgestimmt und empfängt die Besucher an der Grundstücksgrenze des Architektenhauses. Die Briefkastensäule aus Edelstahl mit einer Höhe von 2,30m kombiniert minimalistisches Design mit smarterer Technik. So sorgt z.B.

ein temperaturgesteuertes Kameramodul mit kratzfesten Abdeckung inklusive Heizung bei jedem Wetter für klare Sicht. Über die Domovea App behalten die Bewohner damit jederzeit und von jedem beliebigen Ort aus den Überblick, wer zuhause vor der Tür steht.

### Gebäudesteuerung mit Berker

Bei der Inneneinrichtung fiel die Wahl auf das Schalterprogramm Berker K.5. In mattschimmerndem, voll eloxiertem Aluminium fügen sich die Steckdosen in das Ambiente des Hauses ein. Auch die B.IQ Tastsensoren in eloxiertem Aluminium wirken wie ein Teil der Architektur selbst. Mit ihnen lassen sich die Funktionen der Gebäudetechnik ebenfalls steuern. Auffallend ist der tendenziell eher sparsame Einsatz von Lichtschaltern im Haus, da Funktionen wie Beleuchtung und Jalousie vorrangig über das Smart-Home-System Domovea gesteuert werden.

### Sicherheitstechnik

Weitere Lösungen der Hager Systemtechnik finden sich im gesamten Haus – wie Rauchwarn- und Präsenzmelder, ein Hager Zählerplatz als Technikzentrale sowie mehrere Feldverteiler mit modularen Schutz- und Schaltgeräten.

Firma | Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG  
www.hager.de

Firma | WeberHaus GmbH & Co. KG  
www.weberhaus.de

## Kennzeichnungs- lösungen für den Profi

www.brother.de/elektriker

Jetzt bis zu  
**30 €**  
Gutschein  
sichern!

bestchoice



Fernüberwachung in einem zentralen Dashboard

# Digitale Plattform für die TGA im Hochhaus



Gemeinsam mit dem Immobilienunternehmen Heimstaden hat Metr ein 19-stöckiges Hochhaus mit 150 Wohneinheiten grundlegend digitalisiert. Heizungsanlage, Trinkwasserinstallation, Aufzüge und auch die Schließanlage werden nun in einem zentralen Dashboard fernüberwacht. Das Projekt zeigt: Die Lösung des Berliner Technologieunternehmens lässt sich umfangreich und schnell erweitern – auch in großen Gebäudekomplexen.

Die technische Gebäudeausrüstung (TGA) ist ein wesentlicher Ansatzpunkt, um Gebäude effizienter und nachhaltiger zu bewirtschaften. Das gelingt mit digitalen, datenbasierten Technologien – auch in Bestandsimmobilien. Metr hat hierfür eine digitale Plattform für die Technische Gebäudeausrüstung (TGA) entwickelt, eine herstellerunabhängige und skalierbare IoT-Technologie. Diese besteht aus einem multifunktionalen Gateway und einer IoT-Plattform. Als plattformbasiertes Angebot lassen sich alle Lösungen des Entwicklers sowie Partneranwendungen miteinander kombinieren. Gemeinsam mit Heimstaden wurde nun ein neues Digitalisierungsprojekt umgesetzt: Grundlegende Elemente der TGA eines Gebäudes in Berlin – Heizungsanlage, Trinkwasserinstallation, digitales Schließsystem und die Aufzüge – wurden digitalisiert. Zum Einsatz kamen dabei die Lösungen für die Fernüberwachung von Heizungsanlagen und Trinkwasserinstallationen. Darüber hinaus wurde das bereits vorhandene digitale Schließsystem von Kiwi über eine API angebunden, sodass nun auch der Online-Status der Türen im Dashboard angezeigt wird. Zudem wurde die Lösung der Aufzughelden zur Fernüberwachung von Aufzügen integriert, die Aufzüge smart macht, für Transparenz sorgt und so Kosten senken und die Verfügbarkeit erhöhen soll. „Das Projekt hat uns noch einmal mehr vor Augen geführt, wie weitreichend und umfassend wir dank offener Schnittstellen mit unserer Lösung agieren können“, kommentiert Dr. Franka Birke, CEO und Gründerin von Metr, das Projekt.

## Gebäudegröße ist kein Problem

Bei der Umsetzung stellte die Größe des Projektes eine Herausforderung dar. Das Hochhaus in Berlin Lichtenberg umfasst 19 Etagen inklusive Technikgeschoss sowie 150 Wohn-

Digitalisierung der TGA im 19-stöckigen Hochhaus

Montage multifunktionales Gateway (M-Gate) von Metr



Daten zentral am individuellen Dashboard analysieren

einheiten. Für die Datenübertragung durch Stahlbeton über diese Distanz galt es, eine Lösung zu finden. Dies gelang über ein weiteres Gateway auf dem Dach zusätzlich zum Standort im Keller, sodass die auf dem Dach befindliche Lüftungsanlage angebunden und eine lückenlose Datenübertragung gewährleistet werden konnte.

### Blaupause für Digitalisierungsprojekte

Vor allem aber zeigt das Projekt: Die Lösung ist einfach und flexibel erweiterbar, auch um Angebote von Drittanbietern. So bietet das Unternehmen einen 'One-Stop-Shop' für alle Lösungen und Services zur Digitalisierung der TGA. Über ein zentrales Dashboard werden Services gebündelt – auch die von Drittanbietern, die für dieses Projekt nötig waren. Dieser plattformbasierte Ansatz ermöglicht die umfassende Digitalisierung von Gebäuden. Das Projekt zeigt damit auch: TGA lässt sich in Bestandsimmobilien ganzheitlich digitalisieren.

### Einfach, effizient und kostenbewusst

Heimstaden bewirtschaftet das Gebäude dank der Lösung effizient und nachhaltig. Über einen automatischen Störmelder etwa reduziert sich der Arbeitsaufwand in der Wartung der Anlagen – die Verantwortlichen können zeitnah und proaktiv reagieren. Ausfälle von Anlagen lassen sich frühzeitig erkennen, das vermeidet kostenintensive Folgeschäden am Gebäude wie etwa Schimmel. „Besonders überzeugend an Metr ist: Es ist eine Lösung für alles, gebündelt auf einem Dashboard. Mit Metr können wir kosteneffizient, nachhaltig und vorausschauend wirtschaften“, so Falco Hander, Team Leader Energy Services bei Heimstaden Deutschland. Via intelligenter Datenerhebung, Datenanalyse und den daraus



resultierenden Handlungen lassen sich Gebäude effizient und nachhaltig bewirtschaften. Das Pilotprojekt mit Heimstaden in Berlin zeigt, dass dies in umfangreicher Art möglich ist. Die TGA-Plattform ist darauf ausgelegt, über Partner ein Ökosystem aufzubauen, das die komplette Digitalisierung von Gebäuden erlaubt.

Autorin | Dr. Franka Birke,  
CEO Metr,

Metr Building Management Systems GmbH  
[www.metr.systems](http://www.metr.systems)

Anzeige

**B.E.G. LUXOMAT®**



## Die neue Generation der DALI-Kompakt Präsenzmelder



### Für eine energieeffiziente Lichtsteuerung

- Präsenzmelder mit integriertem DALI-Applikations-Controller
- DALI-2 zertifizierte Produkte
- Mehr Montagefreiheiten
- Neue App- und Logik-Funktionen
- Neue Installationsfunktionen
- Optimiertes Sortiment







Schule als Interim im Bürogebäude Snake in Köln

# Dynamische Fassade für hohe Flexibilität



Bild: Warema / Fotograf Manos Meisen

Der Neubau eines multifunktionalen Gebäudes im Gewerbe- und Landschaftspark Triotop Köln wird interimswise als Schulbau genutzt. Der geschwungene Baukörper erinnert mit seiner S-Form und der geschuppten Klinkerfassade an eine Schlange. Für den Sonnenschutz im daher sogenannten Snake wurde mit intelligent gesteuerten Raffstores von Warema eine maßgeschneiderte Lösung gefunden, mit der die Innenräume zu jeder Zeit im richtigen Licht erstrahlen können.

Flexibilität als multifunktionales Gebäude stellte das Snake bereits vor der Eröffnung unter Beweis. Projektiert als Bürogebäude für den Gewerbe- und Landschaftspark Triotop Köln, wurde der markante Gebäudekomplex vor Baubeginn für die Interimsnutzung der neuen städtischen Gesamtschule am Wasseramselfweg in Köln-Vogelsang umgeplant. Nach 16 Monaten Bauzeit konnten die Schüler pünktlich zum neuen Schuljahr 2019/2020 dort einziehen. Nach der für 2024/25 geplanten Fertigstellung ihres Schulneubaus wird das Snake dann, wie ursprünglich geplant, als Bürohaus für die Ansiedlung neuer Unternehmen in dem Gewerbepark zur Verfügung stehen. Der dreigeschossige Gebäudekomplex, der von der Kölner

Bauunternehmung Friedrich Wassermann errichtet wurde, hat eine Fläche von 10.827m<sup>2</sup> BGF, davon rund 850m<sup>2</sup> Lagerfläche sowie 52 Tiefgaragenstellplätze. Für die flexible Büronutzung kann jede Etage in bis zu sechs Mietein-

sechszügigen Gesamtschule beplant, einschließlich der Fach- und Differenzierungsräume, Angebote für den Ganztagsbereich, Teamräume für Lehrer sowie einer Mensa und einer Aula.

## Sonnenschutztechnik für optimale Lichtverhältnisse



Eine technisch ausgefeilte Fassadenkonstruktion verwandelt in den abgerundeten Gebäudeecken auch die umlaufenden Fenster- und Brüstungs-

heiten unterteilt werden. Für die Nutzung als Interimsschule wurde das Gebäude mit dem kompletten Raumprogramm für die Klassen 5 bis 10 der

Die Climatronic KNX Wetterzentrale überwacht Windgeschwindigkeit, Temperatur, Niederschlag und Lichtintensität.



Bild: Warema / Fotograf: Manos Meisen

Durch die verdeckte Paketanordnung der Raffstoren hinter dem Verblendmauerwerk ist der Sonnenschutz im eingefahrenen Zustand kaum zu sehen.



Kommt im 'Snake' zum Einsatz: Die Climatronic Wetterzentrale.

bänder in fließende Kurven. Das Fassadenrund ist in Segmenten nachgebildet und besteht aus mehreren schmalen, jedes in sich geraden Elementen mit Fenstern und Raffstoren. Teure und schadensanfällige gebogene Fenster oder Rundbogenraffstoren konnten so vermieden werden. Durch die verdeckte Paketanordnung der Raffstoren hinter dem Verblendmauerwerk ist der Sonnenschutz im eingefahrenen Zustand kaum zu sehen. Für den außenliegenden Sonnenschutz kamen Warema Raffstoren E80 A2 S mit randgebördelten Lamellen zur Anwendung. Die seitliche Seilführung wurde, der Windfestigkeit des Standorts entsprechend, durch ein zusätzliches Spannseil gesichert. Für die Aluminiumteile wurde der Farbton RAL 7022, für die Lamellenbänder RAL 9006 gewählt. Die neutrale Farbgebung garantiert gute lichttechnische Eigenschaften und geringe Verschmutzungsanfälligkeit. Zusammen mit den geschlossenen Paneelen der Fensterbänder und dem lebendigen Ziegelrot der Klinker ergeben die Farben ein harmonisches Fassadenbild. Die KNX-installierte Steuerung setzt das Windgutach-

ten und auch den nach Jahreszeit und Sonnenstand wechselnden Schattenverlauf, die sogenannte Jahresverschattung, für jeden Raum präzise um. Die Warema Climatronic KNX Wetterzentrale überwacht



Intelligente Vernetzung mit dem KNX Sonnenschutzaktor SA 6M230.12 A

dabei Windgeschwindigkeit, Temperatur, Niederschlag sowie Lichtintensität und gibt die Wetterdaten an das Baline KNXMCM weiter, welches als Logikmodul für die Umsetzung der Sonnenschutzfunktionen dient.

**Tageslichtkomfort ohne Blendeffekte**

Visueller Komfort durch blendfreies Tageslicht bildet sowohl am Arbeitsplatz wie in der Schule eine wichtige Grundlage für Lernerfolg und effizientes

Arbeiten. Die belebende Wirkung des Tageslichts zeigt sich nicht nur in einer Verbesserung des allgemeinen Wohlbefindens, sondern auch in einer nachweisbar höheren Leistungsfähigkeit von Schülern und Mitarbeitern. Die Raffstoren bieten einen idealen Sonnen-, Blend- und Sichtschutz und sorgen für eine optimale Tageslichtnutzung und passende Lichtverhältnisse am Arbeitsplatz, auch bei direkter Sonneneinstrahlung. Zudem verhindern die außenliegenden Anlagen wirksam eine Aufheizung der Räume. Mit einer Reduktion des Energiedurchlassgrads von 58 auf 4% sorgt der Sonnenschutz für einen geringeren Energiebedarf. Die Einsparung für Heiz- und Kühlenergie liegt hier bei bis zu

40%. Dank der ausgefeilten KNX-Steuerung in Verbindung mit Warema Raffstoren konnten die anspruchsvollen Verschattungsziele in Snake erfolgreich umgesetzt werden, mit denen sich die visuellen und thermischen Ansprüche an einen optimalen Lern- oder Arbeitsplatz realisieren lassen – sowohl für das Schulgebäude als auch für die spätere Büronutzung. ■

Autor | Rüdiger Dümig,  
Leiter Produktmanagement  
Smart Building Solutions,  
Warema Renkhoff SE  
www.warema.de

Schnellmontagesystem flexibel zuschneiden

# Lichtbandsystem mit smarten Features

Das SRT-Lichtbandsystem ist die neueste Generation der Schnellmontagesysteme von Regiolux. Es bietet alle Voraussetzungen, um Potenziale einer digitalen und smarten Beleuchtung für Anforderungen vor allem in Industrie und Logistik, aber auch für Retail, Office und Bildungseinrichtungen zu erschließen. Das Lichtband erlaubt maßgeschneiderte Lichtlösungen, die flexibel auf individuelle Kundenanforderungen zugeschnitten werden können. Ausgestattet mit Modulen und neuen Features lassen sich so auch komplexe Lösungen kosteneffizient realisieren.

Ideal für Logistikflächen:  
Lichtstarke Geräteträger  
bis 22.000lm mit extrem  
tiefstrahlender Linsentechnik  
Central.Line.Optic in  
Modullänge 2250.

Mit nur einer Tragschiene lassen sich alle Anwendungen und Schutzarten abdecken. Tragschiene und Geräteträger sind wie aus dem Baukasten miteinander kombinierbar, so wird aus zwei Teilen ein flexibles Ganzes: Geräteträger mit 14 Lichtverteilungen, zahlreichen Lichtstrompaketen (4.000 bis 22.000lm) und unterschiedlichen Modul-Längen sowie verschiedene Lichtfarben können passend kombiniert werden. Die abgestimmte Lichttechnik der Central.Line.Optic verwandelt Lichtpunkte in eine Lichtlinie – mit einer Spitzeneffizienz von bis zu 196lm/W. Auch Individual.Lens.Optic und Diffusoren sind verfügbar. Hier sorgt ein neuentwickelter prismierter Diffusor mit vorwärtsstreuenden Nanopartikeln für hohe Effizienzwerte und eine passende Ausleuchtung bei Montagehöhen von bis zu 5m.

## Fix oder 100% variabel positionierbar

Die Geräteträger sind im Lichtband fix oder zu 100% variabel positionierbar – jetzt neu auch bei der System-Schutzart IP54. Ein Vorteil, der besonders in Fertigungshallen zum Tragen kommt. Verschiedene Längen lassen sich auf ein kundenspezifisches Anforderungsprofil abstimmen. Extra lange Module sorgen für Einspareffekte bei der Montage und bei der Anzahl an Bauteilen innerhalb einer Anlage – passend für große Logis-



Bild: Regiolux GmbH

Bild: Romana Dzielicz - Regiolux Polska Sp. z o.o.

tikflächen. Für eine differenzierte Warenpräsentation im Bereich Retail lassen sich kompakte Funktionsmodule passgenau an die entsprechenden Stellen einstreuen. Flächen- und Akzentlicht für jede Warengruppe in einer guten Farbwiedergabe (CRI 90) lassen wenig Wünsche offen. Verschiedene Gehäusefarben und drei

Modul-Längen sind verfügbar, so dass sie individuell an das Store-Design angepasst werden können.

## Lichtmanagement – Level frei wählbar

Lichtmanagement ist immer mit im Spiel, wenn es darum geht, alle Energieeinspa-



Bild: Regiolux GmbH

In Fertigungshallen deckt das leistungsfähige SRT-Schienensystem die gesamte Bandbreite der Anforderungen ab, von verschiedenen Lichttechniken über Lumenpakete bis hin zum Einsatz bei extrem hohen oder niedrigen Umgebungstemperaturen bis zu 50° ta. Eine zu 100% variable Positionierung ist jetzt auch bei der System-Schutzart IP54 möglich.

rungen auszuschöpfen. In das SRT-Lichtband sind Netlife-Steuerungen von Regiolux in drei unterschiedlichen Ausbaustufen integrierbar: Die einfache Stufe 'Easy' eignet sich für einzelne Bereiche im Objekt. Diese Stand-alone-Systeme sind einfach installiert und schnell einsatzbereit. Mehr Features für unterschiedliche Bereiche bietet der Einsatz der 'Flex'-Funk-Lösung – ideal z.B. für Sanierungsobjekte, weil keine zusätzlichen Leitungen verlegt werden müssen. Außerdem können Szenen und Gruppen via App gesteuert werden. Den höchsten Komfort bietet das 'Pro'-System. Ganze Gebäude werden mit Building-Ma-

nagement-Systemen auch weltweit miteinander vernetzt und gesteuert.

#### Smarte, nachhaltige Features

Über das Lichtmanagement hinaus können auch smarte Technologien wie Indoor Navigation, vorausschauende Wartung oder Monitoring integriert werden. Auch eine Vernetzung unterschiedlicher Standorte und Fernwartung über die Cloud des Herstellers sind möglich. Spezialisten von Regiolux übernehmen die Projektierung und die Umsetzung bis zur Inbetriebnahme. In Lichttechnik und Lumenpaketen deckt das SRT-Schnellmontage-Lichtband die gesamte Bandbreite der Anforderungen an ein leistungsfähiges Schienensystem ab. Für die Lösung derart komplexer Aufgaben hat Regiolux die 11-polige Verdrahtung für Vernetzung und Notlicht komplett neu entwickelt. Das Lichtband ist besonders nachhaltig. Es spart Material, Energie und verbessert die CO2-Bilanz – bis hin zu einer umweltfreundlichen Baustellenverpackung. Eingesetzt werden LED mit langer Lebensdauer und hoher Farbkonsistenz. Das macht die Beleuchtungsanlage mit einer Lebensdauer bis zu 100.000 Stunden zukunftssicher. ■



Bild: Romana Dzielicz - Regiolux Polska Sp. z o.o.

Das SRT-Lichtband sorgt für passend ausgeleuchtete Regale und Deckenaufhellung. Sensorik-Bausteine ermöglichen die gesamte Bandbreite des Lichtmanagements.

Autor | Stefan Nestmann,  
Leiter Vertrieb,  
Regiolux GmbH  
www.regiolux.de

**NEU!** INTEGRIERTE STEUEREINHEIT  
FÜR BIS ZU 16 GRUPPEN

**RAUM-  
ÜBERGREIFENDE  
LICHTSTEUERUNG  
FÜR DALI-2. ESY!**



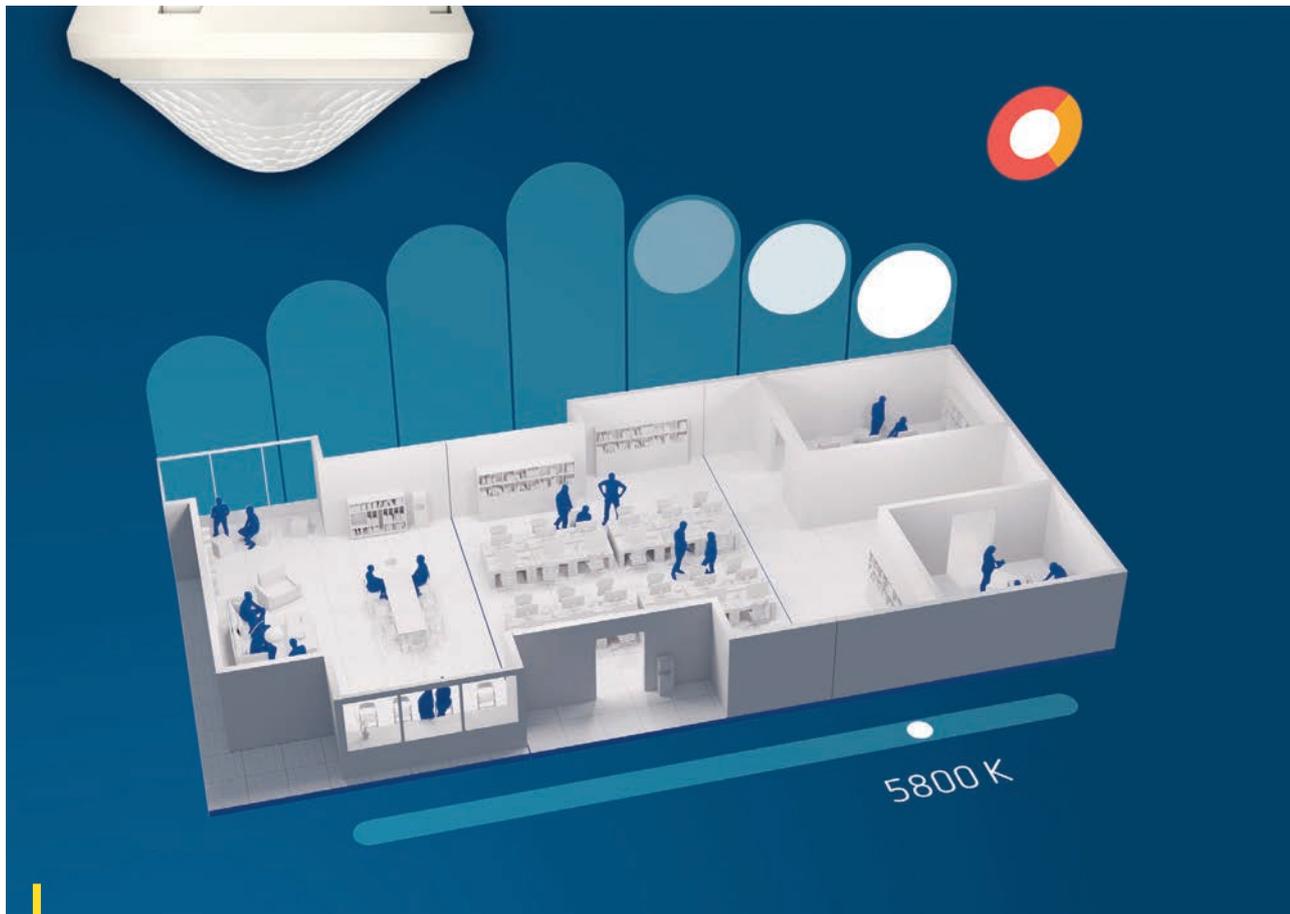
**DALI-2**

**APC10:  
DALI-2-PRÄSENZMELDER MIT  
APPLICATION CONTROLLER (APC)**

- Intelligente Steuerung von bis zu 16 Gruppen
- Steuereinheit, Tastereingänge und Busspannungsversorgung integriert
- BMS-Präsenzmelder als ergänzende Eingabegeräte erhältlich
- Einfache Konfiguration per ESY-App

**PERFORMANCE FOR SIMPLICITY**

ESYLUX Deutschland GmbH  
info@esylux.de | www.esylux.de



Die Komplettlösung ermöglicht anwendungsspezifische HCL-Konzepte mit biodynamisch wirksamem Licht für mehr Entspannung, Konzentration und Wohlbefinden.

## Dali-2 Room Solution

# Dali-2-Lichtsysteme so einfach wie Broadcast

Wie wäre es, wenn man individuelle Dali-2 Lichtsteuerungen mit HCL-Funktionalität, RGBW-Licht und zeitgesteuerten Funktionen so einfach wie mit Broadcast-Meldern realisieren könnte? Wenn auch Dali-2 Komponenten von Fremdherstellern integrierbar wären? Und wenn sich die Programmierung ganz bequem per App durchführen ließe? Diese Fragen adressiert die Dali-2 Room Solution von Theben.

Bei der Dali-2 Room Solution handelt es sich um eine Komplettlösung zur Lichtsteuerung in Einzelräumen. Diese umfasst Präsenzmelder und -sensoren, Tasterschnittstellen und Schaltaktoren mit HCL-Funktionalität, RGBW-Licht und zeitgesteuerten Funktionen. Das Herstellerversprechen: Dali-2 Room Solution lässt sich so einfach in Betrieb nehmen wie Broadcast-Lösungen. Durch eine mögliche Einbindung von Dritthersteller-Produkten gewinnen Planer und Elektroinstallateure mehr Offenheit und Gestaltungsfreiheit. Gleich-

zeitig genießen Bauherren Investitionsschutz durch die Dali-2 Zertifizierung.

### Dali-2 Lichtsteuerung mit HCL

Die Komplettlösung spielt überall dort ihre Vorteile aus, wo es gilt, individuelle Lichtkonzepte nach Maß zu gestalten. So sind anwendungsspezifische HCL-Konzepte effizient und flexibel realisierbar. Human Centric Lighting (HCL) rückt den Menschen und die natürliche, biodynamische Wirksamkeit von Licht auf den Menschen in den Mittelpunkt. HCL-Ber-

leuchtungskonzepte stellen dem Nutzer zu jeder Zeit ein biologisch wirksames Licht für die jeweilige Lebens- oder Arbeitssituation bereit. Dabei werden die Gesundheit, das Wohlbefinden sowie die Konzentrations- und Leistungsfähigkeit gezielt unterstützt. Individuell einstellbare Szenen können gezielt gewünschte Zustände wie Entspannung und Konzentration fördern und unterstützen. Insbesondere in Büros und Besprechungsräumen, Klassenzimmern und Hörsälen sowie Pflegeheimen und Krankenhäusern kommen die Vorteile von HCL-Kon-

zepten besonders zum Tragen. Wie beim natürlichen Verlauf des Tageslichts durch die Sonne ändert sich die Farbtemperatur über den Tag. Entsprechend dem Tagesrhythmus wirkt die Lichtfarbe morgens aktivierend und abends beruhigend. So wird auch der Schlaf-Wach-Rhythmus positiv beeinflusst.

### Produktiver und zufriedener arbeiten

In Einzelbüros, Großraumbüros und Besprechungsräumen lässt sich die HCL-Funktion der Dali-2 Room Solution zur Imitation des Tageslichtverlaufs und RGBW-Licht zur kreativen Farbgestaltung nutzen. Individuelle Lichtszenen ermöglichen mehr Konzentration oder Entspannung. Zeitgesteuerte Funktionen, wie etwa Orientierungslicht und Sollwertabsenkung senken den Energieverbrauch. So gestaltet man ein angenehmes Arbeitsumfeld und steigert die Produktivität und Zufriedenheit.



Über die Dali-2 RS Plug App lässt sich die Einzelraumlösung parametrieren und in Betrieb nehmen.

### Konzentrierter lehren und lernen

In Hörsälen, Klassenzimmern und Seminarräumen kann das Licht über die HCL-Funktion und mehrere Lichtgruppen verschiedenen Lernsituationen angepasst werden. So lassen sich z.B. spezielle Lichtszenen für Klassenarbeiten, Vorträge und Gruppenarbeiten gestalten. Zudem kann die Beleuchtung für die Tafel mit Konstantlichtregelung oder Schaltbetrieb betrieben und über Taster gesteuert werden. Das Ergebnis: Lehrende und Lernende können sich optimal konzentrieren und in entspannter Atmosphäre lehren und lernen.

### Regeneration und Wohlbefinden

Biodynamisches Licht fördert nachweislich das Wohlbefinden der Menschen. Der Einsatz der HCL-Funktion sowie von individuellen Lichtszenen und RGBW-Farben in Pflegeheimen und Krankenhäusern regt die Aktivität und Entspannung durch einen natürlichen Tageslichtverlauf an. Dadurch werden nächtliche Unruhezustände verringert und die innere Uhr kann sich nach einer Narkose schneller auf den üblichen Tagesablauf einpendeln.

### Inbetriebnahme und Steuerung

Die Dali-2 Room Solution lässt sich über die Dali-2 RS Plug App für iOS-, Android- und Windows-Tablets parametrieren und in Betrieb nehmen. Das Tablet und die Präsenzmelder kommunizieren bidirektional über Bluetooth. Somit lassen sich sämtliche Parameter schnell auslesen. Zudem können Firmware- und Funktions-Updates der Melder einfach aufgespielt werden und alle Geräte sind immer auf dem neuesten Stand. Die Inbetriebnahme erfolgt so einfach wie mit Broadcast-Meldern.

### Maximale Gestaltungsfreiheit

Als Komplettlösung zur Einzelraum-Lichtsteuerung umfasst Dali-2 Room Solution alle notwendigen Produkte: Der Master



Dali-2 Room Solution umfasst alle notwendigen Komponenten für individuelle Lichtkonzepte wie Präsenzmelder, Präsenzsensoren, Tasterschnittstellen und Schaltaktoren.

Präsenzmelder TheRonda P360 Dali-2 HCL UP dient als Application Controller und bietet einen runden 360°-Erfassungsbereich von 24m bei 3m Montagehöhe. Die RGBW-Funktionalität sowie die integrierte Zeitschaltuhr für zeitgesteuerte Funktionen bieten Flexibilität. Der Präsenzsensoren TheRonda P360 Dali-2 S UP ermöglicht als Input Device die Erweiterung des Erfassungsbereichs. Die 4-fach Tasterschnittstelle TA 4 S Dali-2 bietet vier Eingänge zum Anschluss von potenzialfreien Tastern. Dabei können die Kontaktarten 'Schließer' oder 'Öffner' der Taster in der App gewählt werden. Der 1-fach Schaltaktor SU 1 Dali-2 erlaubt das Ansteuern von 230V Verbrauchern wie etwa Lampen, Ventilatoren und Pumpen. Zudem lässt er sich für Anwendungen mit Kleinspannung bzw. zur Ansteuerung einer übergeordneten Steuerung (HKL) etc. einsetzen.

Autor | Zdenek Mazura,  
Produktmanager Detection & Lighting,  
Theben HTS AG  
www.theben.de

### Die App im Überblick

- Intuitive Bedienoberfläche durch Drag&Drop-Funktionalität
- Schnelle Programmierung dank kopierbarer Einstellungen
- Parametereinstellung für Basic-Anwender und Experten
- Einstellung und Auswahl von HCL-Verläufen, Szenen und Zeitschaltuhr-Funktionen
- Bessere Unterstützung bei der Inbetriebnahme durch Diagnosedaten
- Sicheres Backup, da das Projekt für Dokumentationszwecke gespeichert und später wieder hochgeladen werden kann

So wird Licht flexibel und digital

# Strahler der nächsten Generation

Der Name Parscan steht beim Leuchtenhersteller Erco bereits seit fast 20 Jahren für vielseitige Strahler, die aus zylindrischen Gehäusen hohe Lichtqualität liefern. Eine neue Generation der Lösungen umfasst mit Parscan 48V, Parscan InTrack und Parscan OnTrack jetzt drei Produktfamilien für eine breite Variation an Lichtkonzepten.



Bild: Erco GmbH; Visualisierung: Electric Gobo

winkelte Tragbügel, der sich bündig ins Gehäuse fügt, wenn man den Strahler senkrecht nach unten ausrichtet. Der Fortschritt zeigt sich im Vergleich mit seinen Vorgängern in sichtbar gesteigerter Effektivität und Lichtqualität, mehr Flexibilität in der Anwendung und mehr Digitalität in der Steuerung. Erco setzt in den Parscan Strahlern überarbeitete Spherolitlinsen zur Lichtlenkung ein – in nicht weniger als zwölf praxiserprobten Lichtverteilungen, die sich als kompakte Lens Units werkzeuglos austauschen lassen.

## Mehr Licht auf der Zielfläche

Die Qualität der Spherolitoptiken drückt sich dabei in den Lumen pro Watt (lm/W) der Leuchteneffizienz nur unzulänglich aus, die letztlich nur beschreiben, wieviel Licht die Leuchte verlässt. Labormessungen des Herstellers bestätigen den visuellen Eindruck eines streulichtfreien, gleichmäßigen und druckvollen Lichtkegels. Anders formuliert: Ihre Spherolit-Technik sorgt für Licht nur dort, wo es sein soll. Mit dieser Präzision lassen sich energieeffiziente Lichtkonzepte realisieren, die Ressourcen schonen und zugleich die passende Wirkung erzielen.

## Variationsbreite in Lichtkonzepten

Die breite technische Plattform von Parscan erschließt die Lichtqualität für eine Variation an Anwendungen. Zur Markteinführung kommen die Strahler in den drei Baugrößen XS, S und M, weitere Größen von L bis XXL für Parscan InTrack sollen im Laufe des Jahres fol-

Um in Museen oder Galerien Exponate optimal auszuleuchten, verwenden Architekten und Lichtplaner seit langem Strahler an Stromschienen. Aber auch in modernen Boutique Offices dienen solche Systeme dazu, Lichtakzente zu setzen, Wandflächen zu fluten oder die Funktionsbereiche in Foyers durch Helligkeitskontraste zu betonen. Strahler mit zylindrischer Grundform sind längst ein Archetyp – umso mehr kommt es auf innovative Technologie und Lösungen im Detail an. Diesen Anspruch verfolgt der Leuchtenhersteller Erco mit der in allen Aspekten weiterentwickelten neuen Generation des Strahlerprogrammes Parscan. Für Wiedererkennbarkeit sorgen bei Parscan Merkmale eines schlichteleganten Designs, darunter der abge-

drischer Grundform sind längst ein Archetyp – umso mehr kommt es auf innovative Technologie und Lösungen im Detail an. Diesen Anspruch verfolgt der Leuchtenhersteller Erco mit der in allen Aspekten weiterentwickelten neuen Generation des Strahlerprogrammes Parscan. Für Wiedererkennbarkeit sorgen bei Parscan Merkmale eines schlichteleganten Designs, darunter der abge-

gen. Damit stehen Leistungsstufen für jede Projektdimension zur Verfügung. Die drei Produktfamilien decken verschiedene Anwendungen ab: Parscan 48V eignet sich durch die miniaturisierten Maße des Adapters und in Verbindung mit der Mini-rail 48V-Stromschiene besonders für niedrigere Räume, z.B. in Boutique Offices. Parscan InTrack glänzt mit einem ultraschlanken Intrack-Adapter für 3-Phasen-Stromschiene als universelles System in Anwendungen, in denen Vielseitigkeit und ein minimalistisches Design gefragt sind, z.B. bei der Museums- oder Galeriebeleuchtung. Parscan OnTrack ist mit dem klassischen Transadapter wiederum eine passende Lösung, um bestehende, dimmbare Beleuchtungsanlagen mit aktueller Strahlertechnik zu ergänzen.

**Individuelle Anpassung**

Für alle Parscan gibt es eine Auswahl aus sechs LED-Lichtspektrern mit Farbtemperaturen von 2700K bis 4000K und einem Farbwiedergabe-Index Ra bis zu 97 bei 3000K. Wer noch feinere Abstufungen benötigt, kann die vier als Zubehör verfügbaren Konversionsfilter verwenden – oder setzt gleich auf Tunable White bzw.

RGBW-Technik für farbige Lichtgestaltung. Die zwölf Lichtverteilungen umfassen neben fünf rotationssymmetrischen Verteilungen von Narrow Spot (5°) bis Extra Wide Flood (82°) auch spezielle Optiken: Als Kernkompetenz von Erco eine Wallwash-Optik für gleichmäßige und effiziente vertikale Beleuchtung. Hinzu kommen zwei Fluter mit ovalem Lichtkegelquerschnitt, stufenlos verstellbare Zoomstrahler in Spot (16°- 68°) oder Oval (25°x 63° - 65°x 68°) sowie zwei Konturenstrahler mit unterschiedlichen Brennweiten. Mit Weichzeichner oder Skulpturenlinse als Zubehör lassen sich die Lichtverteilungen zusätzlich modulieren. Die Optiken sind in kompakten Lens Units montiert, die sich werkzeuglos tauschen lassen – ideal auch zum Aufbau eines flexiblen Leuchten-Fundus etwa für Wechselausstellungen.

**Drahtlos, dynamisch, digital**

Flexibel und individualisierbar zeigen sich die Produkte auch in Sachen Steuerung.

Mit passendem Zubehör lassen sich Strahler individuell auf die jeweilige Anwendung anpassen. Die Montage der Linsen, Filter oder Abblendelemente erfolgt werkzeuglos; bis zu drei Komponenten lassen sich miteinander kombinieren.

Es stehen sechs Steuerungsarten zur Wahl: Kabelgebunden mit Multi Dim, Dali, Push Dim oder Phasendimmung sowie drahtlos mit Casambi Bluetooth oder Zigbee 3.0. Drei Add-on Control Units zum Aufstecken schaffen zusätzliche Flexibilität. Durch Austauschen dieser Kontrollelemente an der Rückseite der Leuchte lässt sich die Steuerungsart jederzeit ändern, z.B. vom manuellen Dimmen per Drehregler an der Leuchte (On-Board Dim) auf die Funksteuerung Casambi Bluetooth. Somit gilt auch für die neue Generation der Strahlerfamilie: Mit Parscan erhalten Architekten und Lichtplaner universelle Werkzeuge, die hohe Qualitätsanforderungen erfüllen – und die sich durch ihr smartes Systemdesign auch an die Beleuchtungsaufgaben von morgen adaptieren lassen werden.

Bilder: Erco GmbH

Firma | Erco GmbH  
www.erco.com



Parscan bietet sechs Steuerungsarten zur Wahl: Kabelgebunden mit Multi Dim, Dali, Push Dim oder Phasendimmung sowie drahtlos mit Casambi Bluetooth oder Zigbee 3.0. Drei Add-on Control Units zum Aufstecken schaffen zusätzliche Flexibilität.



Für Wiedererkennbarkeit sorgen typische Designmerkmale wie der abgewinkelte Tragbügel, der sich bündig ins Gehäuse fügt.



Lichtplanung und Lichttechnik mit Vollspektrum-LEDs

## Smartes Licht für den Wohnbereich

**Im Wohnbereich steht Entspannung im Mittelpunkt. Natürlich wirkendes Licht mit hoher Qualität, das sich flexibel den Bedürfnissen des Menschen anpasst, fördert das Wohlbefinden. Sollen damit auch kreative Lichtszenen umgesetzt werden, stößt herkömmliche LED-Technik schnell an ihre Grenzen. Für eine dynamische Lichtlösung in einer modernen Villa in Grünwald setzten die Lichtplanung und Lichttechnik deshalb auf Vollspektrum-LEDs des japanischen Herstellers Nichia.**

Eine Villa nach den eigenen Wünschen gestalten zu können, hat Vorteile: Bauherren können sich kreativ verwirklichen und ihren Wohnsitz auf die persönlichen Bedürfnisse zuschneiden lassen – auch beim Lichtkonzept. Im privaten Bereich muss Licht nicht nur Identität stiften, sondern unterschiedlichen Anforderungen gerecht werden. Privathäuser liegen im Spannungsfeld zwischen Rückzug und Wohlbefinden und Repräsentation bei Gästen – vielfältige Nutzungen und Sehaufgaben also, für die auch Katrin Rohr ein passendes Lichtdesign entwerfen durfte: Die Lichtplanerin vom Architekturbüro Luxophil Lighting in München erhielt den Auftrag, die Räume einer Villa im Münchner Vorort Grünwald in bestem Licht erstrahlen zu lassen. Der Besitzer wünschte sich flexible Lichtstimmungen. Zudem sollte das Licht eine möglichst homogene Lichtwirkung entfalten. Das künstliche Licht sollte das natürliche Tageslicht im Innenraum aufgreifen und verbessern. Mit dem Knowhow des Lichtspezialisten Fenno und den LED-Lösungen von Nichia ist es der Lichtplanerin gelungen, eine dynamische Lichtsteuerung zu realisieren. Diese ist dem natürlichen Licht nachempfunden und lässt dem Besitzer freie Hand bei der Einstellung verschiedener Lichtstimmungen.

### Standard-LEDs genügen nicht

Gutes Licht benötigt Partner, weiß Rohr: „Die Planung und genauso die Ausführung ist ein vielschichtiger Prozess, in dem Licht nur ein Baustein ist“, sagt sie. Damit aus dem Baustein Licht ein ganzheitliches Lichtkonzept entsteht, arbeitet sie eng mit Architekten und Bauherren, aber auch mit spezialisierten Unternehmen zusammen. Dazu gehört seit 2006 auch Fenno. In Grünwald war die Expertise des LED-Spezialisten gefragt, denn schon in den ersten Gesprächen wurde deutlich, dass der Bauherr hohe Ansprüche an Lichtqualität und -technik stellt. Gewünscht war ein Allgemeinlicht, das natürliches Licht im Tagesverlauf nachbildet und gleichzeitig als Hintergrundlicht für den Alltag dient.

### Zu wenig Flexibilität

Die Aufgabe bestand darin, das Tageslicht im Innenraum mit Kunstlicht zu verstärken, das sich je nach Stimmung und Aktivität einfach regulieren lässt. Dabei war es wichtig, den Betrachter von der Lichtwirkung nicht durch sichtbare Lichtquellen abzulenken. Eine Herausforderung stellten auch unterschiedliche Tageslichtintensitäten in verschiedenen Be-

reichen der Villa dar, die durch Allgemeinbeleuchtung, Stimmungslicht und punktuelle Lichtquellen ausgeglichen werden sollten. Zudem war eine homogene Lichtwirkung in Räumen gewünscht, die durch offen gestaltete Übergänge verbunden sind. Herkömmliche LED-Technik mit Tunable White oder RGB(W)-Farbmischung stieß bei diesen Anforderungen an ihre Grenzen. Zwar lässt sich die LED-Farbtemperatur mittels Tunable White zwischen 2.700 und 6.500 Kelvin einstellen. Allerdings fehlen zusätzliche Farbräume für maximale Flexibilität. RGB- oder RGBW-LEDs lassen sich andererseits zwar in nahezu jeder Farbnuance einstellen, bilden aber nicht das große Farbspektrum des Tageslichts ab.

### Passende Lösung: Vollspektrum-LEDs

Um die von der Lichtdesignerin geplante dynamische Lichtsteuerung dennoch zu realisieren, entwickelte Fenno eine LED-Platine für Lichtvouten, die mit integrierter Dimm- und Dalil-Elektronik auch für andere Leuchtenhersteller eine Basis bietet. Das Herzstück bilden warmweiße Optisolis-LEDs von Nichia. Die Vollspektrum-LEDs mit einer Farbtemperatur von 3.000 Kelvin gehen mit sanften Dimmverläufen, einem sonnenlichtähnlichen



Lichtspektrum und ihrer Farbwiedergabe über die Möglichkeiten von Tunable White und RGB(W) hinaus. „Mit den High-End-LEDs von Nichia bilden wir das volle Spektrum des Sonnenlichts ab“, sagt Alexander Müller, Head of Sales and Marketing bei Feno. „Das warmweiße Optisolis-Licht dient uns als Hauptfarbe für das Tageslichtspektrum. Zusätzlich ergänzen Nichias Amber- und Royal-Blue-LEDs die Lösung, um jede beliebige Lichtwirkung zu erreichen“, so Müller. Im Rahmen des Lichtkonzepts in Grünwald ist es möglich, basierend auf der Optisolis-Technologie das gesamte Spektrum von diffusem, weißem Himmelslicht mit hohem Blauanteil über das warme Licht eines Sonnenuntergangs bis hin zum charakteristischen Licht der blauen Stunde abzubilden. Mit Optisolis-LEDs bietet der japanische Hersteller eine High-End-Lösung für verschiedene Anwendungsbereiche. „Optisolis-LEDs eignen sich z.B. ausgezeichnet für den Einsatz in Museen und Kunstgalerien“, so Müller. „Durch den hohen CRI-Wert von nahezu 100 lässt sich Kunst farblich unverfälscht inszenieren, gleichzeitig sind die UV-Emissionen der LEDs so gering, dass die Ausstellungsstücke vor Schäden geschützt sind“, ergänzt er.

### High-End-Licht

Für den Immobilieneigentümer in Grünwald bedeutet die Lösung hohe Flexibilität. Möchte er abends eine behagliche Lichtstimmung schaffen, mischt sich Amber ein, um das Licht mit einer

Farbtemperatur von weit unter 3.000 Kelvin warm und orange wirken zu lassen. Damit lassen sich stimmungsvolle Effekte im Raum erzielen, um z.B. die Wirkung von Kerzenlicht zu simulieren. Wo Effektllicht genutzt wird, spielt Royal Blue seine Vorteile aus. Die LED-Komponenten sind in einer Standard-Aluschiene für Vouten verbaut. Dort sitzt auch die Platine mit Dali-Schnittstelle. Sie verbindet die Beleuchtungslösung über ein externes Gateway mit dem KNX-Hausbus, damit der Hausherr die Beleuchtung per App im Griff hat. So kann er die Farbtemperatur und Lichtfarbe regeln und die Beleuchtung dimmen. Die Dimm-Technologie von Feno legt dabei auch im untersten Dimmbereich noch ein weiches Regelverhalten an den Tag und bringt Optisolis auch hier zur Geltung.

### Natürlich gutes Licht

Die für die Villa entwickelte Lichtvoute fügt sich samt LED-Technik dezent in Wandnischen ein. Mittels Reflexion entsteht indirektes und blendfreies Licht, das im Hintergrund bleibt. Die Lichtlösung, die aus der Zusammenarbeit zwischen der Lichtplanerin, Feno und Nichia entstanden ist, bildet den natürlichen Lichtverlauf je nach Sonnenstand ab. Dank der LED-Chips und des LED-Moduls lassen sich mit den Lichtszenen in dem Gebäude auch jahreszeitliche Veränderungen im Licht berücksichtigen. Die Lichtwirkung der Lösung entfaltet sich bereits im Eingangsbereich und

begleitet die Gäste nahtlos durch eine großzügige Glastür ins Wohnzimmer. Auch zwischen Schlaf- und Fernsehzimmer herrscht eine homogene Lichtwirkung. Die indirekte Allgemeinbeleuchtung vermeidet die Bildung von Schlag Schatten. Unabhängig vom Wetter fluten Lichtszenen die Räume in ihrer Gesamtheit und lassen auch große und vom Tageslicht kaum beleuchtete Bereiche der Villa freundlich und hell wirken – ohne den Einsatz zusätzlicher Leuchten. Punktuelle Lichtquellen schaffen über den Arbeitsflächen in der Küche, am Schreibtisch oder in der Lesecke funktionales Licht. Wo tagsüber zu wenig natürliches Licht einfällt, sorgt Stimmungslicht für einen Ausgleich. „Wir planen sogar schon ein Folgeprojekt“, zeigt sich der Bauherr zufrieden. Als Nächstes soll mit Skylight eine Human-Centric-Lighting-Lösung von Feno in den Sport- und Freizeitbereich der Villa einziehen, die ebenfalls auf Optisolis-LEDs basiert. ■

Autorin | Anna Liza Bernaldez Müller,  
Business Development Manager,  
Nichia Europe GmbH  
[www.nichia.co.jp](http://www.nichia.co.jp)



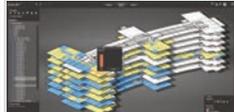
# Passende Lichtverhältnisse

Ob Smart Home oder Smart Building: Die richtigen Lichtverhältnisse sind Pflicht. Dafür sorgen nicht nur die eingesetzten Beleuchtungskomponenten. Letztendlich kommt es vor allem auf das übergeordnete Steuerungssystem an.

Eine moderne Lichtsteuerung sorgt dabei längst für mehr Funktionen, als stumpfes An- und Ausschalten. Tageslichtabhängige Regelung, Farbtemperatur und Szenensteuerung – um nur einige der smarten Funktionen zu nennen – rücken den Menschen und seine Bedürfnisse in den Fokus. Human Centric Lighting eben. Das gilt für die verschiedensten Einsatzgebiete: Vom Wohnraum über Büro- und Schulgebäude bis hin zum Warenlager. Im Folgenden stellen wir Ihnen 19 Systeme vor. Mehr finden Sie im entsprechenden Katalog auf [i-need.de](http://i-need.de). Noch nicht aufgeführt? Falls auch Sie mit Ihren Produkten in unseren Marktübersichten vertreten sein wollen, schicken Sie uns gerne eine E-mail an [support@i-need.de](mailto:support@i-need.de). (fst) ■



Anbieter	Albrecht Jung GmbH & Co. KG 32588	Ansorg GmbH 32609
Produkt-ID	Schalksmühle	Mülheim
Ort	02355/ 806-238	0208/ 48460
Telefon	www.jung.de	www.ansorg.de
Internet		
Produktname	Beleuchtungssteuerung mit KNX	Easy
Einsatzbereiche für das Lichtsteuerungssystem	Wohnräume, Zweckbau	Einkaufszonen, Automobilausstellung, Bluetooth
Schnittstelle zum Gebäudemanagement	✓	✓
Integrierte bzw. aufgesetzte Steuerung für Einbauleuchten	✓	✓
Kabelgebundene Lichtsteuerung		
Kabellose Lichtsteuerung Funk	KNX	
Maximale Anzahl ansteuerbarer Einzelleuchten		191 Adressen / Leuchten in max. 64 Gruppen
Steuerung von Leuchten bzw. elektronischen Vorschaltgeräten	✓	Bluetooth
Konstantlichtregelung	✓	
Tageslichtabhängige Regelung	✓	
Präsenzabhängige Lichtsteuerung	✓	
Zeitabhängige Lichtsteuerung	✓	✓
Steuerung der Farbtemperatur	✓	
Einfache Lichtszenen abrufen	✓	✓
Direkte Steuerung von Jalousien usw.		
Projektierung der Lichtsteuerung	✓	✓
Management für die Lichtsteuerung		
Visualisierung, Überwachung und Steuerung		
Browsersoftware zur Lichtsteuerung		
App-Konzept für die Lichtsteuerung	Inbetriebnahme, Lichtsteuerungsverläufe	Inbetriebnahme, Lichtsteuerungsverläufe



Anbieter	Osram GmbH 32586	Regiolum GmbH 37369	Seebacher GmbH 32597	Signify GmbH (Philips Lighting) 32611	SLV GmbH 36432
Produkt-ID	München	Königsberg	Bad Tölz	Hamburg	Übdach-Palenberg
Ort	089/62132101	09525/ 89 596	08041/ 77776	0800/ 7445-4775	02451/ 4833 - 0
Telefon	www.osram.de	www.regiolum.de	www.seebacher.de	www.lighting.philips.de	www.slv.com/de
Internet					
Produktname	Encellium-Lichtmanagementsystem	alvia-ALIMPR/1400 LED 8900 840/840 DALI easy01	ISYGLT	ActiLume DALI	SLV Valetto
Einsatzbereiche für das Lichtsteuerungssystem	Büroräume, Einkaufszonen, Gesundheit und Wellness, Lage, Notbeleuchtungen, Produktionshallen, Schulen, Veranstaltungszentren usw.	Büroräume, Veranstaltungszentren	Büroräume, Einkaufszonen, Gesundheit und Wellness, Lager, Restaurants, Schulen, Banken, Hotels, Museum, Theater	Büroräume, Schulen, Empfangsbereiche, Toiletten, Korridore	Büroräume, Einkaufszonen, Gesundheit und Wellness, Lager, Notbeleuchtungen, Produktionshallen, Restaurants, Schulen, Wohnräume usw.
Schnittstelle zum Gebäudemanagement	BACnet, Ethernet		BACnet, Ethernet, Modbus, Open Platform Communications usw.		ZigBee, DALI
Integrierte bzw. aufgesetzte Steuerung für Einbauleuchten	Nein	✓	✓	✓	
Kabelgebundene Lichtsteuerung	✓	✓	✓		Nein
Kabellose Lichtsteuerung Funk	✓	✓			✓
Maximale Anzahl ansteuerbarer Einzelleuchten	10.000	30	mehrere Tausend Teilnehmer	bis zu 11 Leuchten	150 via Gateway
Steuerung von Leuchten bzw. elektronischen Vorschaltgeräten	DALI, ZigBee	DALI	DMX, DALI, 1-10 V	DALI	DALI, ZigBee
Konstantlichtregelung	✓	✓	✓		✓
Tageslichtabhängige Regelung	✓	✓	✓	✓	✓
Präsenzabhängige Lichtsteuerung	✓	✓	✓		✓
Zeitabhängige Lichtsteuerung	✓	Nein	✓		✓
Steuerung der Farbtemperatur	Nein	Nein	✓		✓
Einfache Lichtszenen abrufen	✓	✓	✓		✓
Direkte Steuerung von Jalousien usw.	Nein	Nein	✓		✓
Projektierung der Lichtsteuerung	✓	✓			
Management für die Lichtsteuerung	✓	Nein			
Visualisierung, Überwachung und Steuerung	✓	✓	✓		
Browsersoftware zur Lichtsteuerung	✓	Nein			Nein
App-Konzept für die Lichtsteuerung		Inbetriebnahme, Lichtsteuerungsverläufe			Inbetriebnahme

B.E.G. Brück Electronic GmbH 32590 Lindlar 02266/ 901210 www.beg-luxomat.com	Beckhoff Automation GmbH & Co. KG 32608 Verl 05246/ 963-0 www.beckhoff.de/building	Deuta Controls GmbH 32592 Minden/ Hille 05735/ 51466-0 deuta-controls.net	Elsner Elektronik GmbH 35372 Ostelsheim 07033/ 309 45 0 www.elsner-elektronik.de	Frogblue AG 32622 München 089/ 2000534-0 www.frogblue.com	Insta GmbH 32593 Lüdenscheid 0235/ 1936-0 www.insta.de
Lichtsteuerungssystem DALI-Sys	TwinCAT 3 Lighting Solution (TF8050)	Lichtsteuerungen Flex	KNX DALI L4 bc 16 A	Frogblue	Instalight Control
Büroräume, Lager, Notbeleuchtungen, Schulen, Wohnräume, Gebäude, Korridore, Treppenhaus mit Guided Light	Außenbeleuchtungen, Büroräume, Einkaufszonen, Gesundheit und Wellness Lager, Notbeleuchtungen, Produktionshallen, Restaurants, Schulen, Wohnräume usw.	Büroräume, Einkaufszonen, Lager, Wohnräume, Veranstaltungszentren, Kirchen, Museen	Außenbeleuchtungen, Büroräume, Einkaufszonen, Gesundheit und Wellness Lager, Produktionshallen, Restaurants, Schulen, Wohnräume usw.	Wohnräume	Außenbeleuchtungen, Einkaufszonen, Gesundheit und Wellness, Restaurants, Sport- und Freizeitanlagen, Veranstaltungszentren
Ethernet	BACnet, Ethernet, KNX/EIB, LON, Modbus, EtherCAT, M-Bus, MP-Bus, SMI usw.		KNX/EIB		KNX/EIB
✓				✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
Max. 25 Betriebsgeräte, max. 6 Steuergeräte	keine Beschränkung	17 bzw. 64 DALI Vorschaltgeräte	4x 64		autark o. im leistungsstarken Verbund usw.
DALI,	DMX, DALI, DSI, EnOcean, KNX, 1-10 V, DALI2, Schalten, sACN, Art-Net, DMX	DALI, EnOcean, 1-10 V	DALI, KNX	Bluetooth	DMX, DALI, KNX, 1-10 V, RS-Feldbus, LEDTRIX-Feldbus, KNXnet/IP, LAN/WAN
✓	✓	✓			✓
✓	✓	✓			✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	Nein	✓	✓
✓	✓	✓			✓
✓	✓				✓
Inbetriebnahme, Lichtsteuerungsverläufe	Inbetriebnahme, Lichtsteuerungsverläufe			Inbetriebnahme, Lichtsteuerungsverläufe	

Tridonic GmbH & Co. KG 32429 Dombirn 0435572/395-45109 www.tridonic.com	Trilux GmbH & Co. KG 32602 Arnsberg 02932/ 301-633 www.trilux.de	Vossloh-Schwabe Deutschland GmbH 32600 Lüdenscheid 02351/ 1010 www.vossloh-schwabe.de	Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG 32603 Minden 0571/ 887-679 www.wago.de	Wsh GmbH 32604 Bergehausen 02261/ 7897880 www.wirsindeheller.de	Zumtobel Lighting GmbH 32606 Dombirn 0435572/390-1303 www.zumtobel.com
Lichtsteuerungssystem Luxcontrol	Lichtmanagementsystem LiveLink	LICS Indoor System	Wago-Lichtmanagement	WSH ZigBee Pro Building Lichtsteuerung	Litecom infinity
Außenbeleuchtungen, Büroräume, Einkaufszonen, Gesundheit und Wellness, Notbeleuchtungen, Produktionshallen, Restaurants, Schulen usw.	Außenbeleuchtungen, Büroräume, Einkaufszonen, Gesundheit und Wellnessager, Produktionshallen, Schulen usw.	Büroräume, Einkaufszonen, Produktionshallen, Hotels, Flughäfen	Büroräume, Lager, Produktionshallen	Büroräume, Einkaufszonen, Lager, Produktionshallen, Sport- und Freizeitanlagen, Veranstaltungszentren, KFZ Werkstattbeleuchtung	Büroräume, Gesundheit und Wellness, Produktionshallen, Veranstaltungszentren
Ethernet	KNX/EIB, WLAN	Ethernet	Modbus	WSH ZigBee Pro Building Gateway	BACnet
✓	✓		✓	✓	
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
	bis zu 64 DALI Teilnehmern	64 pro Light Controller	bis zu 64 DALI-Leuchten	65000 (sinnvoll ca. 700)	3 DALI-Linien pro Controller usw.
	DALI, ZigBee, PoE	DALI, EnOcean	DALI, EnOcean	ZigBee, 1-10 V	DALI, EnOcean
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Inbetriebnahme, Lichtsteuerungsverläufe		Inbetriebnahme, Lichtsteuerungsverläufe		Inbetriebnahme, Lichtsteuerungsverläufe

Alle Einträge basieren auf Angaben der jeweiligen Firmen. Stand: 02.02.2022

Smart Home integriert Icon Fußbodenheizung

# Besseres Raumklima im Apartmenthaus

**Idyllisch im Vorort Saint-Sulpice in der Schweiz gelegen – und im Inneren mit innovativer Technologie ausgestattet: Die grüne Residenz Centre 38 von Norwood mit acht Apartments und Tiefgarage basiert auf den Smart-Home-Lösungen von Gebäudeautomationsspezialist Somfy. Und kombiniert dabei die Funktionen der Smart-Home-Steuerung TaHoma DIN Rail mit einer Icon Fußbodenheizung von Danfoss. So ermöglicht das moderne Gebäude smartes Wohnen unter funktionellen und energetischen Gesichtspunkten zugleich.**

**S**aint Sulpice ist ein kleiner Vorort westlich von Lausanne auf dem Weg nach Morges. Das Quartier rund um die Rue du Centre prägen Ein- und Mehrfamilienhäuser mit viel Grün. Ein kleiner Park mit Anlegestelle öffnet sich zum Genfer See. In dem Quartier sind in den vergangenen Jahren mehrere Neubauten entstanden. Zuletzt stellte der Projektentwickler und Bauträger Norwood im Juni 2020 das Centre 38 fertig. Dabei handelt es sich um ein Gebäude mit acht Apartments und Tiefgarage, das auf der Smart-Home-Technologie von Somfy basiert. Das

Centre 38 setzt sich zusammen aus einem Kern mit Walmdach, das sich attraktiv in die Umgebung einfügt und zwei kompakt angegliederten, weitgehend gläsernen Gebäudeteilen. Jeweils vier Wohneinheiten öffnen sich mit ihren Wohnbereichen und offenen Küchen nach Süden zu den winkelförmig angelegten Terrassen. Eine Besonderheit sind die Wintergärten, die zu den Terrassen sowie Wohnräumen ausgerichtet und von dort auch zugänglich sind. Funkmotorisierte Raffstoren und Markisen sind nicht nur

in die Fassadengestaltung integriert, sondern ermöglichen auf Basis der Somfy TaHoma auch den Einstieg ins smarte Wohnen.

## Komfortplus im smarten Zuhause

Im Fokus der Ausstattung steht für Norwood auch die Hausautomatisierung – insbesondere beim funkmotorisierten Sonnenschutz für Fenster sowie Terrasse und



Bilder der Doppelseite: Somfy GmbH



Die smarte Hausautomatisierung ist individuell nutzbar – basierend auf der TaHoma-Technologie von Somfy.

den Möglichkeiten zur flexiblen Vernetzung. In der Rue du Centre ermöglicht die TaHoma DIN Rail jedem Bewohner die Einbindung von bis zu 200 smarten Geräten und verschwindet zugleich unsichtbar im Schaltschrank. Mit der TaHoma-App ist die Steuerung oder auch der Statuscheck von überall möglich. Auf Wunsch können die Raffstoren in der App heruntergefahren, die Markisen bei Windaufkommen automatisch eingefahren oder das Licht eingeschaltet werden. Die Sprachsteuerung ist via Amazon Alexa und Google Assistant möglich. Bis zu 20 Prozent der Energiekosten lassen sich ganzjährig alleine durch die Nutzung von automatisiertem Sonnenschutz einsparen. Jeder Bewohner kann die smarte Technik außerdem einfach erweitern und beispielsweise auch für den Schutz vor Einbrechern sorgen. So warnen intelligente Öffnungsmelder an Fenstern und Türen im Gefahrenfall per E-Mail- oder Push-Benachrichtigung.

### Besseres Raumklima

Somfy entwickelt das TaHoma-Ökosystem seit zehn Jahren stetig weiter. Dazu zählen eigene Produktinnovationen, aber auch die Realisierung von Partnerlösungen. Neu ist die Kooperation mit dem Kälte-, Klima- und Heizungsunternehmen Danfoss. Im Apartmenthaus Centre 38 wurde die smarte Konnektivität mit der Icon Fußbodenheizung und -kühlung des

Herstellers jetzt zum ersten Mal umgesetzt. Ein Tastendruck auf der App genügt und die einzelnen Raumtemperaturen werden per Funkthermostat reguliert. Das funktioniert auch über automatisierte Szenarien. So bietet die Anwendung ganzjährigen Komfort und ist ideal mit einem automatisierten Sonnenschutz kombinierbar. Die Raumthermostate im Apartment ähneln einem Lichtschalter, der sich entweder als Aufputz- oder Unterputzlösung in jedes Interieur einfügt. Das modulare Konzept der Hauptregler umfasst zudem erweiterte Steuerungsmöglichkeiten.

### Der Lebensstil gibt den Ton an

Das Komfortplus überzeugt nicht nur den Bauträger. Ein Bewohner des Centre 38 berichtet mit Begeisterung, dass ihn nicht nur die moderne Wohnlösung des Neubaus überzeugt, sondern auch die einfache Handhabbarkeit des automatisierten Gesamtpakets, das er kurz nach dem Einzug individuell seinem Lebensstil angepasst hat. Zudem machen sich bereits die Einsparungen beim Energieverbrauch bemerkbar. Die energetische Optimierung führt auch zu einer größeren Attraktivität der Immobilie. Grundsätzlich gilt: Eine Absenkung der Raumtemperatur um ein Grad Celsius reduziert die Heizkosten um bis zu sechs Prozent. Auch für andere Bewohner des Neubaus stellt die benutzerfreundliche Smart-Home-Lösung einen wichtigen Pluspunkt dar. Dabei werden unterschiedliche Aspekte hervorgehoben, was den Ansatz von Somfy unterstreicht: Die Bedürfnisse der Menschen an ihr Zuhause sind unterschiedlich. Ein Smart-Home-System passt sich dem flexibel an und verwandelt lästige Tätigkeiten in automatisierte Abläufe. ■

Autor | Joachim Wallenstein,  
Leiter Strategisches Marketing,  
Somfy GmbH  
[www.somfy.de](http://www.somfy.de)



Besseres Raumklima dank vernetzter Fußbodenheizung – Danfoss Icon ist jetzt ins Somfy-Ökosystem integrierbar.

Vernetzt und einfach zu bedienen

# Smarte Temperaturregelung bringt mehr Komfort

Die Temperatur in der eigenen Wohnung von überall regeln können – das gehört zum smarten Wohnen dazu. Gerade in der kalten Jahreszeit wissen Kunden den Komfort zu schätzen, wenn sie bereits von unterwegs aus die Raumtemperatur daheim einstellen können und von einem gemütlich warmen Zuhause empfangen werden. Der Elektrotechnik-Konzern Finder aus Trebur-Astheim bietet verschiedene Gadgets an, die smartes Wohnen möglich machen sollen. Bei der Temperaturregelung ist das der Bliss 2 – ein smarteres Thermostat, das mit einem zeitlosem Design und unkomplizierter Bedienung aufwartet.



Ein smarterer Thermostat vergleicht bekanntlich die aktuelle Raumtemperatur mit einem vorgegebenen Sollwert. Bei Differenzen wird die Temperatur automatisch angepasst – der Nutzer muss also nichts weiter tun, als einmal den Wert einzustellen, auf den der Raum geheizt werden soll. Hier liegt der große Vorteil einer smarten Temperaturregelung für den Nutzer, denn eine garantierte Mindesttemperatur in den eigenen vier Wänden erhöht den Wohnkomfort enorm. Hinzu kommt eine Zeitfunktion, mit der sich festlegen lässt, wann die Heizung laufen soll und wann nicht. Digitale Thermostate bieten zudem eine große Variabilität bei gleichzeitig hoher Genauigkeit hinsichtlich der Einstellung. So lässt sich z.B. für jeden Tag eine andere Temperatur einstellen. Dabei wird festgelegt, zu welcher Uhrzeit die Heizung starten soll und wann die definierte Raumtemperatur erreicht ist. Zusätzlich gibt es die Möglichkeit, bestimmte Zeiten vorab zu programmieren. Praktisch ist dies z.B. am Wochenende, wenn viele Bewohner später aufstehen als unter der Woche, sie außerdem häufiger daheim sind oder abends vergessen, die Heizung abzustellen.

## Vorteil Digitalisierung

Ein digitaler Raumthermostat ist zudem genauer als ein mechanischer. Denn hier misst und vergleicht ein elektronischer Sensor die gewünschte Temperatur und sorgt für die gewünschte Wärme. Weil diese über den Tag und die Woche definiert werden kann, sparen smarte Thermostate zusätzlich Energie, was nicht nur der Umwelt zugutekommt, sondern in Zeiten von steigenden Energiepreisen auch den Geldbeutel entlastet. Da digitale Thermostate keine Verkabelung erfordern, sind sie an vielen Stellen einsetzbar und können jede Wohnung auch nachträglich smart machen – so wie das Thermostat Bliss 2 von Finder. Der große Vorteil: Bei einer Nachrüstung müssen keine Wände aufgerissen und Kabel neu verlegt werden.

## Zeitloses Design

Das smarte Thermostat Bliss 2 lässt sich entweder einfach an der Wand oder auf einer Unterputzdose anbringen. Strom erhält

es dann entweder über drei AAA-Batterien – diese müssen alle anderthalb Jahre gewechselt werden – oder optional über ein Netzteil. Nutzer können sowohl die relative Luftfeuchtigkeit als auch die Umgebungstemperatur ablesen. Der Temperatursensor misst im Bereich von +5 bis +37°C und die Luftfeuchtigkeit wird von 1 bis 99% angezeigt. Ein schlichtes und zeitloses Design fügt sich dezent in jede Wohnumgebung ein, ohne sich optisch aufzudrängen. Erhältlich ist das Thermostat in verschiedenen Farben, z.B. in Weiß, Schwarz, Cream und Metallic Anthracite.



Der Bliss 2 ermöglicht eine individuelle Temperaturregelung – auch per App.

### App und Bluetooth-Anbindung

Bliss 2 lässt sich manuell im Einstellungs Menü programmieren. Gesteuert wird der Thermostat entweder über das Gerät selbst oder – noch komfortabler – die dazugehörige App, wobei die Anbindung dann über Bluetooth läuft. Die App ist sowohl im Google Play Store als auch im Apple Store erhältlich. Direkt nach dem Download lässt sich das Bliss 2 Thermostat individuell steuern. Außerdem können Nutzer Wochenprogrammierungen erstellen oder ändern, den Heizverlauf überprüfen und eventuell optimieren. Ein Highlight für Energiesparer ist die Auto-Away-Funktion. Diese optimiert während der Abwesenheit des Nutzers den Energieverbrauch. Doch nicht nur der Nutzer hat Zugriff auf das Thermostat, sondern es kann von mehreren Smartphones verwaltet werden. Das Design der App ist intuitiv, mit wenigen Klicks ist der Nutzer mit dem Prinzip vertraut.



In Verbindung mit dem Gateway 2 ist das Thermostat Bliss 2 nicht nur von daheim aus steuerbar, sondern auch von unterwegs.

tiv, mit wenigen Klicks ist der Nutzer mit dem Prinzip vertraut.

### Alternative für unterwegs

Wer die Temperaturregelung der Räume von unterwegs aus durchführen möchte, kann den Bliss 2 problemlos mit einem Gateway 2 von FINDER verbinden. Das

Gateway verbindet das Thermostat Bliss 2 mit dem Internet und ermöglicht so den Zugriff aus der Ferne. Zugleich erlaubt es die Einbindung von Sprachassistenten wie Alexa oder Google Home. Mit dieser Sprachsteuerung vor Ort können Änderungen vorgenommen werden – die App muss dazu nicht geöffnet sein und auch das Thermostat selbst nicht bedient werden. Pro Gateway 2 können bis zu zehn Bliss 2-Geräte miteinander verknüpft werden. Das ermöglicht die effiziente Temperaturregelung auch in mehreren Räumen – jeder Raum kann dadurch individuell beheizt werden. Das Gateway 2 ist von FINDER als intelligentes System zur Steuerung verschiedener elektrischer Komponenten entwickelt worden.

Autor | Philipp Lazic,  
Leitung Marketing & Kommunikation,  
Finder GmbH  
[www.finder.de](http://www.finder.de)

Anzeige



# E | HANDWERK



## Werden Sie

# Zukunftsmacher!

Machen Sie es wie Innungsmittglied Martin Böhm. Profitieren Sie von den Einkaufsvorteilen in der Innung. Werden Sie Mitglied!

Jetzt [rein-in-die-innung.de](http://rein-in-die-innung.de)



Das  macht die Zukunft.

Was Wireless M-Bus leistet

# Verbrauchserfassung leicht gemacht

**Intelligente Messsysteme in Gebäuden sollen möglichst kostengünstig und unkompliziert installiert oder nachgerüstet werden können. Als Kommunikationsprotokoll für die Datenübertragung zwischen Stromzähler und Gateway hat sich M-Bus, insbesondere in der Wireless-Variante, etabliert. Passende Stromzähler dafür bietet Carlo Gavazzi mit der Serie EM24 W1 an.**

Mit dem Messstellenbetriebsgesetz (MsbG) sind die Stromzähler in Gebäuden in den Fokus von Energiedienstleistern, Gebäudemanagern und Verbrauchern gerückt. Das MsbG ist Bestandteil des im Jahr 2016 in Kraft getretenen und 2021 geänderten Gesetzes zur Digitalisierung der Energiewende, das den Aufbau eines intelligenten Stromnetzes vorantreiben soll. Es verpflichtet Verbraucher in Haushalt und Gewerbe mit einem Jahresverbrauch von über 6.000kWh seit 2020 zum Einbau eines intelligenten Messsystems oder auch Smart Meters.

## Stromzähler als Basis-Komponente

Die Basisarbeit für ein intelligentes Messsystem leistet der digitale Stromzähler, auch als moderne Messeinrichtung (mME) bezeichnet. Im Unterschied zum herkömmlichen analogen Ferraris-Zähler, der den Zählerstand anzeigt, machen die modernen Energiezähler mit elektronischem Messwerk und digitaler Anzeige Parameter wie Energieverbrauch und Nutzungszeit verfügbar. Teil des intelligenten Messsystems und Datenübermittler auf dessen unterster Ebene wird der Energiezähler jedoch erst durch die Verbindung mit einem Smart-Meter-Gateway. Das Gateway sammelt die Daten von mehreren Zählern, nicht nur für Strom, sondern

Der OMS-zertifizierte Energiezähler EM24 W1 von Carlo Gavazzi ermöglicht die Verwendung in wM-Bus-Infrastrukturen mit weiteren OMS-zertifizierten Komponenten.



gegebenenfalls auch für Gas, Wärme oder Wasserverbrauch, und überträgt sie, z.B. zu Abrechnungszwecken, an weitere Instanzen. Für die Datenübermittlung an das Gateway bzw. den Datenaustausch mit dem Gateway muss der Energiezähler über eine Kommunikationsfunktion verfügen. Grundsätzlich können die beiden Funktionen Messen und Kommunikation in ein Gerät integriert oder aber auf zwei Geräte aufgeteilt sein, die über eine drahtgebundene Verbindung wie M-Bus oder Modbus RTU oder ein proprietäres Protokoll verbunden sind. Die Kommunikation zwischen Stromzähler und Gateway hingegen kann drahtgebunden oder drahtlos realisiert werden. Wegen des geringeren Installationsaufwandes wird öfters eine drahtlose Funkverbindung für das Energiemanagement oder für die Zuweisung von Kostenstellen bevorzugt. Dies tritt sowohl bei der Nachrüstung von privaten oder kommerziellen Gebäuden als auch in der Industrie ohne festinstalliertes Kommunikationsnetz auf.

## Große Auswahl an Funk-Technologien

Für die drahtlose Kommunikation bietet der Markt eine Vielzahl von Technolo-

gien, von Wi-Fi und Bluetooth über Mobilfunk bis zu LoRaWAN und NB-IoT.

Da für den Einsatzbereich der Übertragung von Messdaten Anforderungen wie kostengünstige Installation, geringe Betriebskosten und geringer Stromverbrauch, eine große Übertragungsreichweite und die Möglichkeit zum Anschluss einer Vielzahl von Messgeräten mehr Gewicht haben als eine hohe Kommunikationsgeschwindigkeit, hat sich angesichts der anwendungstypisch kleinen zu übertragenden Datenmengen der drahtlose M-Bus oder auch Wireless M-Bus als praktikabel für die Fernauslesung von Verbrauchsmessgeräten erwiesen.

## Was Wireless M-Bus leistet

Von der technischen Seite her ist M-Bus ein von der europäischen Norm EN 13757 beschriebenes mehrteiliges Kommunikationsprotokoll. Der Standard EN 13757-4 bezieht sich auf die Fernauslesung von Verbrauchszählern und Sensoren für den

Wireless M-Bus (wM-Bus); er beschreibt unterschiedliche Varianten der drahtlosen M-Bus-Kommunikation für Zähler und deckt alle Arten der Kommunikation mit Zählern ab. Dazu gehören auch die mobilen Auslesemodi Walk-by und Drive-by, bei denen Bedienpersonal ein mobiles Gateway-Gerät in den Bereich der Zähler bringt, sowie stationäre Auslesemodi mit fest installierten und in der Regel mit dem Internet verbundenen Gateways im Bereich der Signalreichweite. Mittels stationärer Auslesemodi können Nutzer auf Verbrauchsdaten und Trends in Echtzeit zugreifen als Grundlage für Energieeffizienzmaßnahmen. Weiterhin definiert EN 13757-4 unidirektionale und bidirektionale Übertragungsmodi, Letztgenannte relevant im Zusammenhang mit der Vernetzung von Stromerzeugern und Stromverbrauchern über ein intelligentes Netz (Smart Grid).

#### All-in-One-Stromzähler

Für die drahtlose Kommunikation zwischen Verbrauchszähler und Gateway hat Carlo Gavazzi in der Baureihe der Energiezähler EM24 die Version EM24 W1 ergänzt. Als



All-in-One-Lösung integriert sie die Funktionen Messen und drahtlose M-Bus-Kommunikation in einem 4 TE breiten Gehäuse. Das Gerät für DIN-Schienenmontage misst den Energieverbrauch und die Hauptversorgungsmessgrößen bei ein- und dreiphasigen Lasten oder dreiphasigen Lasten mit Neutralleiter. Für die Installation stehen ein EM24 für Direktmessung bis

maximal 65A oder ein EM24 mit Messeingängen für 5A-Stromwandler zur Auswahl. Die MID-Zertifizierung stellt die Verwendbarkeit für das fiskalische Messwesen und die verbrauchsabhängige anteilige Erfassung (Submetering) sicher. Die Datenübertragung erfolgt gemäß den europäischen Vorschriften Radio Equipment Directive (RED) mit einer Signalreichweite von bis zu 50m bis 100m in realen Anwendungen. Das Übertragungsintervall kann auf Abstände zwischen 10sec und 60min eingestellt werden. Der Stromzähler ist ausgestattet mit einem Wahlschalter für die MID-Versiegelung sowie einem Konfigurations-Joystick und einem LCD-Display für die zeitsparende Einstellung. Anzeigen lassen sich ein Messungs- und Informationsmenü mit Messungsseiten, Informationen über die programmierten Parameter und dem Firmware-Release und über das Einstellungs-menü werden die Parameter eingestellt. Damit die Vertraulichkeit von Daten gewährleistet ist und nur berechnete Parteien auf die Daten zugreifen können, kann eine Datenverschlüsselung für drahtlose M-Bus-Kommunikation aktiviert werden. Der Schlüssel ist ein-

Neben Geräten mit von außen unsichtbarer Antenne ist optional eine Version des Energiezählers mit einer externen Antenne für die Montage des Energiezählers in Kellerräumen verfügbar.

deutig mit jedem Gerät assoziiert und im Lieferumfang enthalten. Die Antenne für die drahtlose Kommunikation ist von außen unsichtbar ins Gerät integriert. Optional wird eine Version mit einer externen Antenne angeboten, wenn der Energiezähler beispielsweise in Metallschränken oder in Kellerräumen montiert wird.

#### Kompatibel mit Drittanbieter-Gateways

Da es sich bei EN 13757 um einen offenen Standard handelt, hat die OMS Group, eine Interessengemeinschaft von Verbänden und Unternehmen aus dem Bereich



Der Energiezähler EM24 W1 vereint die Funktionen Messen und Kommunikation in einem Gehäuse.

des abrechnungsorientierten Zählwesens, Spezifikationen für die Kompatibilität zwischen Geräten verschiedener Anbieter ergänzt. EM24 W1 ist OMS-zertifiziert und daher kompatibel nicht nur mit Gateways von Carlo Gavazzi wie dem SIU-MBM-02, sondern auch von Drittanbietern, die ebenfalls OMS-zertifiziert sind. Das Gateway SIU-MBM-02 von Carlo Gavazzi erfasst bis zu 30 drahtgebundene und 32 Wireless M-Bus-Geräte und verbindet sie mit dem Datenlogger und Webserver UWP 3.0. Die Konfiguration des Gateways und die Integration der Messgeräte erfolgt mit der von Carlo Gavazzi kostenlos zur Verfügung gestellten Software UCS (Universal Configuration Software).

#### Fazit

Wireless M-Bus bietet Vorteile für sämtliche Gruppen von Versorgungsunternehmen und Abrechnungsdienstleistern über Planer und Monteure bis zu den Endnutzern, die mit dem Einsatz von Stromzählern nach dem Messstellenbetriebsgesetz befasst sind. Mit dem EM24-W1-Stromzähler verfügen Energiedienstleister und Gebäudemanager über die Basis-Komponente für die einfache und kostengünstige Implementierung eines kabellosen wM-Bus-Funksystems zur Erfassung des Energieverbrauches. ■

Autor | Michael Schultze,  
Marketing Manager,  
Carlo Gavazzi GmbH  
www.gavazzi.de



Wohnraumkanäle mit Mehrwert

# Sanierungslösungen für die Elektroinstallation

**Clevere Lösungen für die Sanierung von Bestandsbauten finden sich im Portfolio von Obo. Ebenso bietet das Unternehmen Systeme und Produkte zur Ausstattung moderner Architektur mit intelligenter Elektro-Infrastruktur. Optimale Sanierungsmöglichkeiten für eine flexible Elektroinstallation bieten z.B. die Sockelleistenkanäle SL und der kombinierte Elektro- und Heizungskanal Rauduo.**

**B**eide Kanalsysteme werden in Fußbodenhöhe entlang der Wand verlegt. Diese Verlegeart macht sie für ältere oder denkmalgeschützte Gebäude zur passenden Sanierungslösung, da hier keine Installationen im Unterputzbereich erfolgen können. Integrierte Trennwände ermöglichen bei den Sockelleistenkanälen SL ebenso wie bei dem kombinierten Elektro- und Heizungskanal Rauduo die Installation von Kabeln und Leitungen unterschiedlicher Spannungen in einem gemeinsamen Kanal. Trotz vielfältiger Lösungen und Funktionen im Inneren bleiben die Sockelleistenkanäle dezent und integrieren sich unauffällig in das Raumbild. Mit

Höhen von 50, 70 und 110mm sind sie kaum von einer normalen Sockelleiste zu unterscheiden. Sowohl die Sockelleistenkanäle als auch die kombinierten Elektro- und Heizungskanäle passen sich durch ihr Material und ihre altbaugerechten Dichtlippen optimal auch unebenen Gegebenheiten an. So wird das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit verhindert und eine optisch saubere Lösung auch unter schwierigen Voraussetzungen sichergestellt.

## Wohnraumkanäle mit Mehrwert

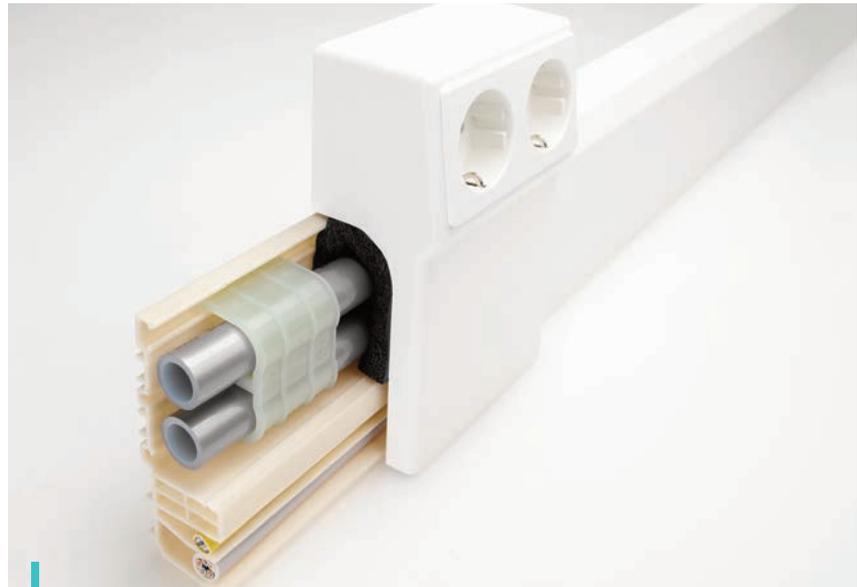
Überall da, wo Eingriffe in die ursprüngliche Leitungsverlegung nicht möglich

sind, bieten die Sockelleistenkanäle SL eine Sanierungslösung für die intelligente und flexible Stromversorgung. Sie sind sowohl für Ein- als auch für Mehrfamilienhäuser geeignet und können bei Renovierungen ebenso eingesetzt werden wie in Neubauten. Insbesondere bei nicht ausreichenden Wandtiefen ermöglichen sie eine unkomplizierte Verlegung auf den Wänden und in den Raumecken zur flexiblen Versorgung des Wohnraums mit Telekommunikations-, TV- und Elektroanschlüssen. Die praxiserprobte Modulbauweise der Sockelleistenkanäle SL sorgt nicht nur für eine unkomplizierte Leitungsverlegung, sondern auch für eine Monta-

gezeitersparnis. Mit aufeinander abgestimmten Systemkomponenten stehen sie für eine variable und individuelle Elektroversorgung. Die Gerätetanks werden nach dem Baukastenprinzip an jeder beliebigen Stelle der Kanäle eingebaut. Unliebsamer Kabelsalat kann verhindert werden, da Strom und Multimediaanschlüsse genau dort platziert werden können, wo sie benötigt werden. Der Sockelleistenkanal ist in drei unterschiedlichen Ausführungen erhältlich: Der Sockelleistenkanal SL in der Standardausführung wird ergänzt durch die Varianten SL-L und SL-T. Der Sockelleistenkanal SL-L ist ideal für die Anwendung an unebenen Wänden geeignet. Spezielle Dichtlippen gleichen hier die Unebenheiten von Wand und Boden aus. Der Sockelleistenkanal SL-T wiederum verfügt über ein Teppichprofil zur Aufnahme von Teppichboden, so dass sich der Kanal an den Bodenbelag anpasst und dezent in das Raumbild einfügt.

### Gefahrenlose Sanierungsidee

Eine patentierte Sanierungsidee für die gefahrenlose und normgerechte Verlegung von Elektro- und Heizungsleitungen in einem gemeinsamen Kanal ist der kombinierte Kanal Rauduo. Ein Thermopuffer stellt die funktionsgerechte Wärmedämmung sicher und sorgt dafür, dass die Umgebungstemperatur von 30°C in der Elektro-



Kombinierter Elektro- und Heizungskanal

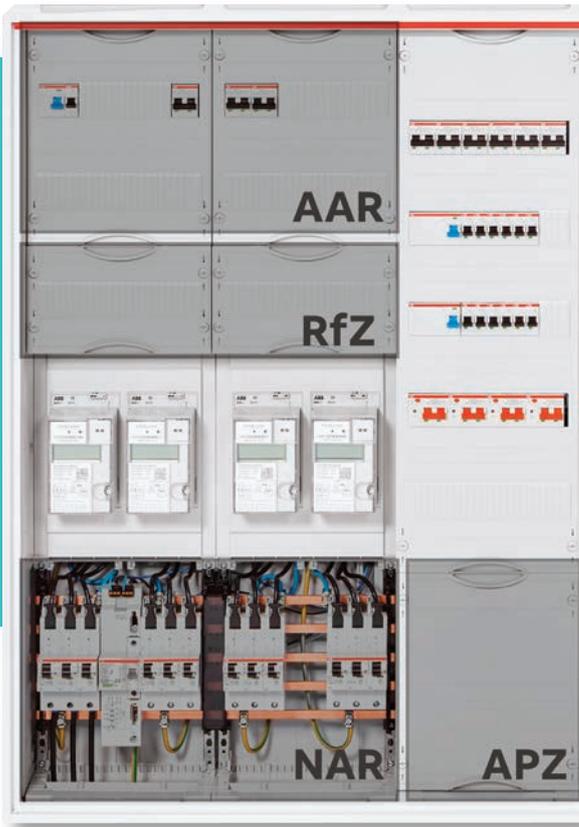
kammer trotz Eigenwärme der Kabel nicht überschritten wird. Ein Prüfbericht des VDE belegt das Temperaturverhalten und bestätigt, dass bei normaler Strombelastung keinerlei Probleme auftreten (DIN VDE 0298 Teil 4). Konkret ist das System auf eine Vorlauftemperatur von 70 bzw. eine Rücklauftemperatur von 55°C ausgelegt. Bei einer Vorlauftemperatur bis 90 bzw. einer Rücklauftemperatur von 70°C ist entsprechend des VDE-Berichtes die Gerätetankisolation durch den Isolierschaum 90°C zu ersetzen. Auch die Temperaturentwicklung an den Anschlussklemmen der Schutzkontaktsteckdosen im Gerätetank ist geprüft (DIN VDE 0260, 4.4.1) und verhält sich unkritisch. Gemäß des VDE-Berichtes ist daher auch keine Anpassung der Leitungsanlage nötig und es können herkömmliche NYM-Leitungen verlegt werden. Dank der 2-in-1-Lösung werden Heizungsrohre und Elektrokabel einfach in einem gemeinsamen Ka-

nalunterteil verlegt. Eine Bodenlochung mit Langlöchern am Kanalunterteil erleichtert die Montage zusätzlich. Ähnlich wie bei den Sockelleistenkanälen SL können die Gerätetanks auch beim Rauduo an jeder Stelle des Kanals verbaut werden, um Strom- und Datenanschlüsse genau dort zu platzieren, wo sie benötigt werden. Das Kanaloberteil des Systems ist mit einer altbaugerechten Dichtlippe mit 6mm-Lippenbreite und sich verjüngendem Lippenende erhältlich. Die Dichtlippe hat einen abgeflachten Winkel und besteht aus besonders flexiblem Material. So sind eine Anpassung und ein lückenloses Abdichten gewährleistet. Unebene Wände und Gegebenheiten, wie sie vor allem im Altbau zu finden sind, werden so ausgeglichen. Zusätzlich wird das Eindringen von Schmutz in den Kanal verhindert. Auch die Montage des Kombikanals ist einfach und schnell erledigt: Die Heizungsrohre, die im oberen Teil des Kanals montiert werden, sind geeignet für bis zu 20mm Außendurchmesser und werden durch den Heizungsrohrträger befestigt, der einfach im Unterteil eingerastet wird. Das sorgt für eine spürbare Zeitersparnis und Arbeitserleichterung. ■

Autorin | Julia Belz,  
Marketing Editor / Public Relations,  
Obo Bettermann Holding GmbH & Co. KG  
[www.obo.de](http://www.obo.de)



Altbaugerechte Dichtlippe – passgenauer Anschluss



VDE-Anwendungsregel  
VDE-AR-N 4100:2019-04

# Zählerschränke regelkonform einrichten

Seit 2019 bestimmt die VDE-AR-N 4100:2019-04 die Anforderungen für die Einrichtung von neuen Zählerschränken. Ziel ist es, den Zählerschrank besser auf die Anforderungen der Energiewende vorzubereiten. Welche Auswirkungen hat die Regelung für den Anwender?

Die neue VDE-Anwendungsregel VDE-AR-N 4100:2019-04 hat die bisher gültige VDE-AR-N 4101 mit Wirkung zum 1. April 2019 abgelöst. In der VDE-AR-N 4100:2019-04 werden die technischen Mindestanforderungen für Zählerplätze in elektrischen Anlagen mit direkter Messung und Betriebsströmen bis maximal 63A definiert, die an das Niederspannungsnetz der allgemeinen Stromversorgung angeschlossen werden. Die Richtlinie gibt u.a. vor, welche Funktionsfelder und Anschlüsse gegeben sein müssen und auf welche Kriterien bei der Installation von Zählerplätzen geachtet werden muss. Sie enthält Vorgaben zum Anschluss und Betrieb von Energiespeichern und für Ladeeinrichtungen von elektrisch betriebenen Fahrzeugen. Außerdem wurden die bestehenden Anforderungen an Anschluss-schränke im Freien aus der VDE-AR-N 4102:2012-04 weiterentwickelt. Achtung bei den Begrifflichkeiten: In den VDE-Anwendungsregeln ist nicht vom unteren und oberen Anschlussraum, sondern vom netzseitigen Anschlussraum (NAR) und anlagenseitigen Anschlussraum (AAR) die Rede. Der Raum für Zusatzanwendungen (RfZ) und der

Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ) werden weiterhin so benannt.

## Anforderungen an den NAR

Im Einzelnen bestimmt die VDE AR-N 4100:2019-04 die folgenden Regeln für den NAR: Die Hauptleitung wird von unten, von hinten oder seitlich in den NAR eingeführt – die Einführung von oben ist nicht zulässig. Sollte es aus Platzgründen notwendig sein, kann der Anwender die Einspeisung auch über ein seitlich angeordnetes Einspeisegehäuse durchführen. Die Höhe des NAR am Zählerplatz beträgt 300mm. Anwender müssen im NAR generell ein 5-poliges Sammelschienen-system einrichten. Messeinrichtungen, die direkt an das Hauptstromversorgungssystem angeschlossen sind, müssen über eine selektive Überstrom-Schutzeinrichtung verfügen; Laien müssen diese bedienen können, außerdem muss sie sperr- und plombierbar sein. Die Kurzschluss-schutzeinrichtungen müssen zudem ein Ausschaltvermögen von mind. 25kA aufweisen. Kleiner Tipp für die Praxis: Um Platz im NAR zu sparen, können Anwender das 40-mm Sammelschienen-System über den selektiven Hauptleitungsschutz-

schalter S750 von ABB bis 100A und 50mm<sup>2</sup> bequem einspeisen.

## Anforderungen an den AAR

Nach der VDE-AR-N 4100 sind im anlagenseitigen Anschlussraum zur Absicherung maximal drei Wechselstromkreise zulässig. Installateure dürfen sie bis maximal 16A mit einem Leitungsschutzschalter (LS) oder durch eine Kombination von Fehlerstrom-Schutzschalter mit Leitungsschutzschalter (FI/LS) gegen Überstrom absichern. Das Kurzschluss-ausschaltvermögen der LS bzw. FI/LS ist dabei im AAR mit 10kA verbindlich festgelegt. Übrigens: Wenn Anwender einen LS oder FI/LS von ABB mit 6kA mit einem selektiven Hauptleitungsschutzschalter S750 von ABB kombinieren, können bis zu 10kA Kurzschlussströme abgeschaltet werden. Es wird somit kein LS oder FI/LS mit 10kA benötigt, wodurch Anwender Kosten einsparen können.

## iMSys ab 6.000kWh Jahresverbrauch Pflicht

Das intelligente Mess-System (iMSys) ist eine Kommunikationseinheit und

besteht aus einem Smart-Meter-Gateway und wird über einen Router fernabgelesen. Der Gesetzgeber verlangt den Einbau eines iMSys ab einem Jahresstromverbrauch von mehr als 6.000kWh. Das Smart-Meter-Gateway wird im RfZ und der Router im APZ installiert. Beide Bereiche müssen mit Spannung über den NAR versorgt werden. In der Praxis stehen Anwender öfter vor dem Problem, die Einspeisung und Spannungsversorgung eines iMSys bei gleichzeitiger Doppelbelegung auf einer Feldbreite umzusetzen. ABB bietet hier eine effektive Lösung: Mit dem S750 besteht die Möglichkeit innerhalb einer Feldbreite zwei S750 für zwei Zählerplätze, inklusive dem Überspannungsschutz mit integriertem Spannungsabgriff für das iMSys, zu installieren.

### Kombination von Überspannungsschutz und Sicherungsautomat

Der ABB OVR ZP+ bietet eine platzsparende und schnell installierte Lösung, indem der Überspannungsschutz für die elektrische Anlage und zugleich die Spannungsversorgung für das iMSys realisiert wird. Der Blitz- und Überspannungsschutz OVR ZP+ Typ 1+2+3 kombiniert den vorgeschriebenen Überspannungsschutz mit einem doppelten Spannungsabgriff für das iMSys samt Leitungsschutzschalter in einer Lösung. Dabei überwacht der LS den Spannungsabgriff. Die Ableiter versorgen das iMSys über einen im Überspannungsschutz integrierten, doppelten Spannungsabgriff werkzeuglos über Push-in-Kontakte direkt mit 230V. Die Baureihe OVR ZP+ bleibt dabei trotz der zusätzlichen Leis-

tungen in der bisherigen Baubreite. Die Ableiter lassen sich z.B. passgenau und werkzeuglos zwischen zwei selektiven Hauptschaltern S750 auf das 40mm-Sammelschienensystem aufrasten; ihre Breite inklusive Leitungsschutzschalter beträgt drei Teilungseinheiten. Über eine mechanische und optische Funktionsanzeige kann der Nutzer zudem den aktuellen Status ablesen. Der OVR ZP+ Typ 1+2+3 erfüllt die DIN VDE 0100-443 zum Blitz- und Überspannungsschutz von elektrischen Anlagen ebenso wie die Anwendungsregel VDE-AR-N 4100. ■

Autor | Martin Hochstein,  
Product Marketing Specialist für  
Überspannungsschutz und selektive  
Haupt-Leitungsschutzschalter,  
ABB Stotz Kontakt GmbH  
new.abb.com



## ComfortLine Innenausbausystem

Mit dem ComfortLine Innenausbausystem bietet ABB Striebel & John eine neue Lösung für die Zähler-schrankinstallation. Die Verkabelung wird mithilfe doppelt isolierter Patchkabel und RJ45-Doppelbuchsen beschleunigt. Das umständliche Auflegen der RJ45-Buchsen entfällt dadurch und es wird kein Schutzschlauch für das Patchkabel mehr benötigt. Für eine erleichterte Montage sorgen des Weiteren die Ausführung der Leitungen zur Spannungsversorgung als Mantelleitung sowie integrierte Verdrahtungskanäle für den optischen Kommunikationsadapter (OKK), Spannungsversorgung, Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ) und zum Raum für Zusatzanwendungen (RfZ-Raum). Durch diese und weitere Neuerungen, wie Parkpositionen für Stecker im RfZ und APZ, kann die Montage- und Verdrahtungszeit bei intelligenten Messsystemen jetzt halbiert werden. Das ComfortLine Innenausbausystem beinhaltet außerdem ein neues Patchpanel zum Einbau von EDAT- und Keystone-Modulen. Die Hauptleitungsabzweigklemmen sind vollständig in der Zählertragplatte integriert. Die neue Klemmenanordnung erleichtert die Verdrahtung und der Elektroinstallateur hat mehr Platz im anlagenseitigen Anschlussraum (AAR). Zusätzlich kann er die Hutschiene mit wenigen Handgriffen lösen. Ihm steht dann eine 300mm hohe Fläche zur Verfügung, um die abgehenden Leitun-



gen einfach anzuschließen. Die Zählertragplatte wurde so konstruiert, dass sich ein Kanal für die Leitungsführung dazwischen ausbildet, wenn Zählerfeld an Zählerfeld montiert wird.



Scanner vor Ort in Paris

Umbauprojekte schneller umsetzen

# BIM-Bestandsdatenerfassung mit Laserscanning

Bauprojekte in Deutschland sind in der überwiegenden Mehrheit Umbauten am Bestand. Dafür ist seine akkurate Erfassung notwendig: Diese Bestandsdatenerfassung muss nicht mehr manuell erfolgen, sondern kann mit der Technologie des Laserscannings vereinfacht und automatisiert werden. Dabei wird die gesamte Oberfläche aller sichtbaren Bauteile in Millionen von Messpunkten detailgenau aufgenommen und in einer Punktwolke dargestellt. Mit der passenden Software gelingen der Brückenschlag zu CAD und Konstruktion und damit die Weiterverarbeitung der Daten.

In Deutschland gibt es immer weniger Bauland, rund 80 Prozent der Bauprojekte finden deswegen im Bestand statt. Oft sind hier Tragstruktur und Beton technisch noch in Ordnung, aber Fassaden energetisch nicht mehr auf dem aktuellen Stand und müssen ertüchtigt werden. Umbauten betreffen auch gezielte Umnutzungen z.B. von Büro- zu Wohnbauten. Eine akkurate Erfassung des Bestandes ist Grundlage für Planungssicherheit bei diesen Umbauten. Früher zog man dafür mit Maßband und Lasermessgeräten durch die Gebäude und vermaß sie manuell. Die Dokumentation erfolgte auf Papier. Mit Laserscannern können Bestandserfassungen heute schneller, präziser und

wirtschaftlicher durchgeführt werden. Die Messung erfolgt automatisiert und liefert statt Einzelpunkten das Komplettmaß. Beim terrestrischen Scan ist der Scanner hierfür auf einem Stativ montiert und dreht sich einmal um die eigene Achse. Ein Laserstrahl scannt alle Oberflächen der Umgebung in einem Raster und gibt die Messwerte an die Scannereinheit zurück – eine Million Punkte pro Sekunde sind möglich. Intensität und Punktdaten hängen von der Reflexion ab. Gleichzeitig werden Kameraaufnahmen integriert. Aus diesen Daten entsteht eine Punktwolke als 3D-Abbildung. Mit Fotodaten kann sie eingefärbt werden, um Rückschlüsse auf die Qualität von Baumate-

rialien zu erlauben. Jeder Einzelscan umfasst eine 360 Grad-Abbildung der Umgebung dieses Standortes.

## Laserscan: schneller und präziser

Die Technologie macht es nicht nur möglich, Bestandsdaten vollständig zu erfassen, sondern auch, die großen Datenmengen, die dabei erzeugt werden, zu speichern und zu verarbeiten. Denn schon eine Aufstellung mit mittlerer Auflösung erzeugt in vier Minuten rund 30 Millionen Messpunkte der Umgebung. Gerade komplexere Aufmaßprojekte umfassen zudem mehrere hunderte Einzelscans. Am Ende kann die entstehende Punktwolke leicht



Gebäude für Denkmalschutz oder Restaurationsmaßnahmen. Bei der gotischen Marienkirche in Osnabrück wurde z.B. die Kippung von Wänden oder die Schiefstellung von Stützen erfasst. So kann ein Statiker bei der Sanierung historischer Bauwerke unterstützt werden. Auch komplexe geometrische Situationen etwa von Industrieanlagen, die händisch nicht mehr zu erfassen sind, können mit

einem Scan präzise abgebildet werden. Hier finden oft Umbauten statt, um alte Anlagen zu modernisieren und an neue Erfordernisse anzupassen. Potenzial bietet zudem die Vermessung mit Drohnen aus der Luft: Damit können z.B. Rotorblätter von Windkraftanlagen untersucht werden, wofür in der Vergangenheit Industriekletterer notwendig waren. Die Daten von terrestrischen Scans und von Drohnen können zusammengeführt werden, wodurch ein lückenloses Modell entsteht, das auch verschattete oder



Beispiel 3D-Modellierung in Autocad Architecture anhand der Punktwolke

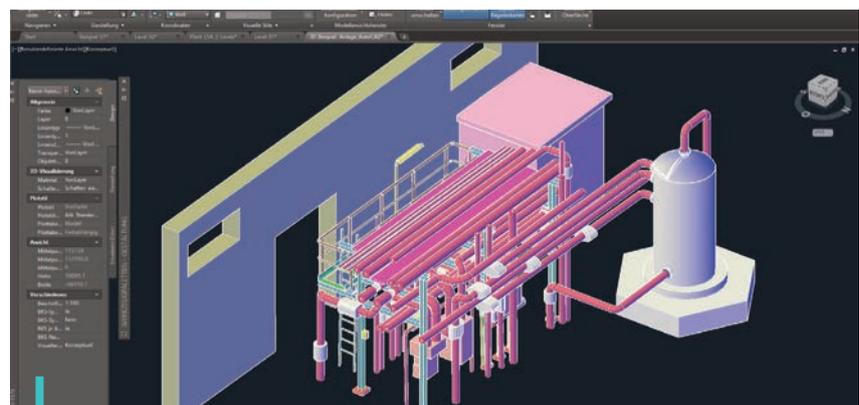
100GByte groß werden, was eine entsprechende Rechenleistung der Systeme erfordert. Die erzeugten Daten können dann beliebig reduziert und aus einer 3D-Wolke 2D-Extraktionen gezogen werden. Der digitale Zwilling erlaubt vollständige geometrische Transparenz: Es ist möglich, verformungsgerechte Grundrisse, Ansichten oder Schnitte in den gewünschten Höhenlagen zu extrahieren. Die räumliche Situation kann gedreht werden, um jeden beliebigen Blickwinkel zuzulassen. Ein Laserscanner arbeitet zudem deutlich schneller als eine händische Vermessung: Wo die Vermessung z.B. eines alten Gehöfts früher ein Zweierteam zwei Wochen im Handaufmaß beschäftigte, kann es mit dem Laser in zwei Tagen erfolgen. Der Scan macht es zudem möglich, über 100m entfernt zu messen. So können auch gefährliche Umgebungen, etwa von einsturzgefährdeten Gebäuden oder Fabrikanlagen von einem sicheren Standort aus aufgenommen werden.

### Zahlreiche Anwendungsfälle

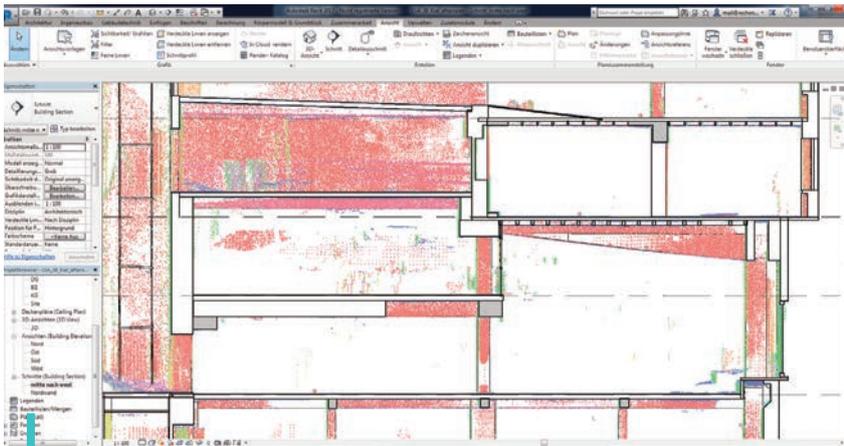
Die Einsatzmöglichkeiten des Laserscannings sind vielfältig. Der Sanierungsbedarf lässt sich leichter ermitteln: Bei Bauwerken wie Brücken kann die Tragfähigkeit komplett statt nur punktuell auf die Durchbiegung hin un-

tersucht werden. Bei der Huntebrücke in Osnabrück sollte etwa nur der Überbau abgetragen werden, doch der Scan brachte verdrehte Pfeilerreihen hervor, was zum Komplettabriss führte. Ganz allgemein können vorliegende Pläne überprüft und korrigiert und damit Probleme in der weiteren Bauausführung z.B. bei Statik oder Wandstärken verhindert werden, da die wahre Geometrie bekannt ist. Ein weiterer Anwendungsfall ist die Dokumentation historischer

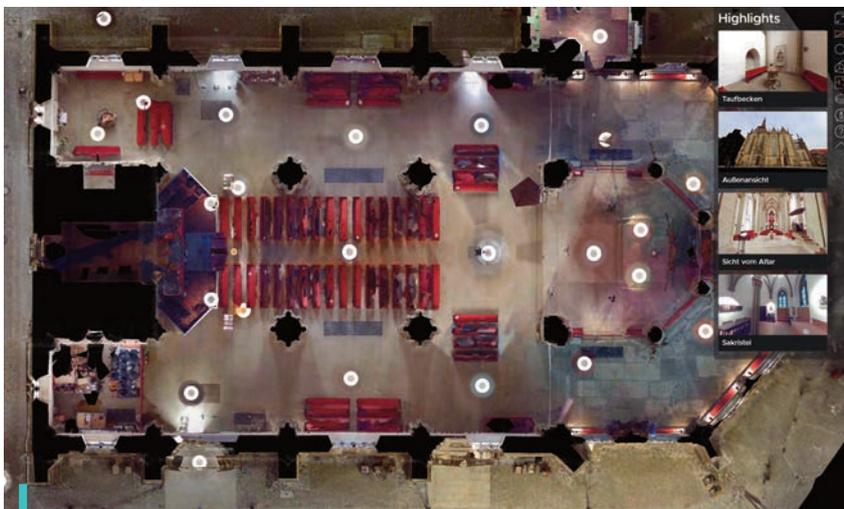
schwer zugängliche Bereiche wie Türme und Dachflächen genau visualisiert. Weitere Anwendungsmöglichkeiten der Scantechnologie reichen vom virtuellen Durchflug oder einer virtuellen Begehung, über Schulungen von Arbeits- und Brandschutzmaßnahmen am Modell bis hin zu digitaler Wartung und Facility Management: Virtuelle Touren können hierfür mit Betriebsanleitungen oder Dokumenten wie Videos, Fotos und Link hinterlegt werden.



Beispiel 3D-Modell aus Scandaten in einer industriellen Umgebung



Autodesk Revit: Schnitt eines Gebäudes Punktwolke und Revit-Bauteile



Scan-Blog LSA zur Benaco Online Tour der St. Marienkirche Osnabrück

## Baufortschrittskontrolle

Ein zentraler Einsatzbereich liegt in der Baufortschrittskontrolle: Egal, ob Stahlbau oder Betonkonstruktion – mit einem Scanner kann die Baustelle überwacht und damit Vergleiche zwischen der Planung und den tatsächlichen (Um)bauten sowie der Umsetzung gezogen werden. Fehler wie Abweichungen in den Maßen werden früher erkannt und Bauzeiten können reduziert werden. Gleichzeitig dient der Scan als Beweissicherung. Zwar ist die Baufortschrittskontrolle via Scans zunächst mit Zusatzkosten verbunden, doch diese werden mehr als nur ausgeglichen: Durch die Transparenz reduzieren sich die Baukosten und die steigende Nachfrage zeigt, dass das Potenzial in der Praxis erkannt wurde. Je größer und komplexer das Projekt, je mehr be-

teiligte Gewerke und je enger die Zeitfenster, desto größer der Nutzen. Und die Entwicklung schreitet voran: So geht der Trend in Richtung mobiles Scanning, das über einen beweglichen Sensor in einem Rucksack erfolgen kann. Zudem sind die Preise für die Laserscantechnologie gefallen, während die Qualität besser geworden ist.

## Vorteile der passenden Software

Um die Daten aus den Scans voll nutzen zu können, ist eine passende Software notwendig. Denn die Punktwolke selbst ist in CAD-Programmen nicht bearbeitbar, sondern stellt ein 3D-Zusatzbild dar. Ein Tool kann die Lücke zwischen Punktwolke und CAD schließen: Viewer-Software ermöglicht zunächst das Betrachten und Messen des gescannten Bauprojektes. Softwarelö-

sungen wie Verity von ClearEdge3D erlauben eine genaue Qualitätsbewertung der Baustelle im Vergleich zur Planung. Punktwolken können in Produkten der Firma Autodesk als Grundlage für neue Konstruktionen hinterlegt werden. Mit dem Tool EdgeWise von ClearEdge3D können dann z.B. Rohrleitungen und Kabeltechnik, Stahlbauteile und Wände aus der Punktwolke als CAD-Objekte halbautomatisch oder automatisch berechnet, visualisiert und weiterverarbeitet werden. Damit wird es möglich, Bestandsobjekte schnell in ein intelligentes BIM-Modell zu überführen. Neue Elemente können hinzugefügt oder bestehende nachkonstruiert werden. Zudem besteht die Möglichkeit, die Bauteile zu katalogisieren und mit Attributen wie Materialkosten und Einbauzeiten, Abbruchzeiten oder Gefahrenklassen zu hinterlegen. Das macht die Intelligenz eines BIM-Modells aus. BIM ist heute mehr als die reine Konstruktion von Modellen am Rechner: Es umfasst Datenmanagement und Kollaboration. Laserscanning rückt nun in den BIM-Prozess und wird ein wesentlicher Teil davon.

## Fazit

Die Erfassung des aktuellen Gebäude- oder Anlagenbestands mit Laserscanning sollte zu jedem Umbauprojekt gehören: Die Technologie schafft Transparenz, lässt Fehler schnell erkennbar werden und spart damit Zeit und Kosten am Bau. Darüber hinaus bieten sich durch die 3D-Visualisierung in der Punktwolke diverse Anwendungsszenarien. Mit Software kann die technologische Lücke zwischen Punktwolke und CAD-System geschlossen werden, so dass die Weiterverarbeitung der Daten reibungslos gelingt. ■

Autor | Johannes Rechenbach,  
Laser Scanning Architecture

Autor | Andreas Stünkel,  
Bereichsleiter AEC,  
Contelos GmbH  
www.contelos.de

Comfort Charge setzt auf Cliq-Technologie

# Schließsystem sichert Ladenetz für Elektroautos

Für die Sicherheit seines bundesweiten Netzes von Schnellladestationen für Elektromobile setzt Comfort Charge auf die Cliq-Technologie der Assa Abloy Sicherheitstechnik GmbH. Die Verantwortlichen entschieden sich für das elektronische Schließsystem eCliq der Marke Ikon, das sich bereits bei der Muttergesellschaft, der Deutschen Telekom, bewährt hat. Für die speziellen Anforderungen des Schlüsselmanagements der Schnellladestationen mit Servicetechnikern und unterschiedlichen Standorten, bietet die moderne Schließanlage eine zeitgemäße ortsunabhängige und mobile Verwaltung bei hoher Flexibilität.

Comfort Charge ist ein Tochterunternehmen der Deutschen Telekom, das bundesweit Schnellladestationen für Elektromobile betreibt. Für den Auf- und Ausbau dieses Netzes öffentlicher Ladestellen werden Teile der vorhandenen Telekommunikations-Infrastruktur entsprechend aufgerüstet. Elektromobile lassen sich an diesen Ladestationen mit Ladekarten der kooperierenden E-Mobility Provider (EMP) oder gängigen bargeldlosen Bezahlmethoden mit Strom betanken. Durch die eingesetzte Technik werden die E-Fahrzeuge in nur zehn Minuten mit Strom für bis zu 100km Fahrtstrecke beladen.

## Flexibel und unkompliziert

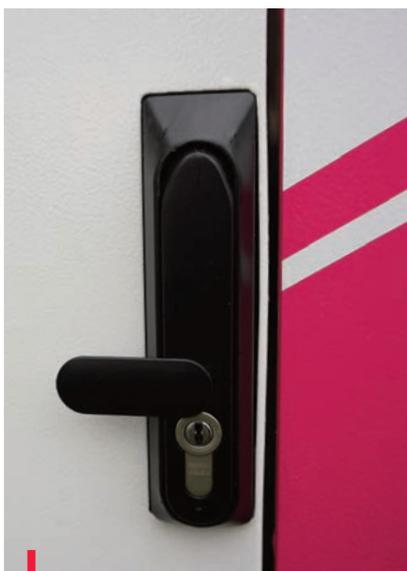
eCliq, das rein elektronische System der Cliq-Familie, vereint elektronische und mechanische Sicherheit in einer Schließlösung und bietet gleichzeitig Schutz gegen Manipulation und intelligente Angriffe. Dabei ist der Aufwand für die Installation klein, der Einbau erfolgt kabellos und ohne bauliche Veränderungen. Die Stromversorgung liefert eine Standardbatterie im Schlüssel, die den Zylinder bei Kontakt mit Energie versorgt. Da eine eCliq-Anlage zudem vollständig mit vielen tausend Zylindern skalierbar sowie ortsunabhängig zu verwalten ist, eignet sich das System ideal für das aktuelle Projekt. Robert Miehle-Huang, Technics & ICT bei Comfort Charge, bestätigt: „Wir suchten nach einem Schließsystem, das sich unkompliziert in Betrieb nehmen lässt. Daher haben wir uns für eCliq entschieden, das mit seiner schnellen und einfachen Parametrierung die ideale Lösung für uns ist.“ Zukünftig werden veränderte Zugangsberechtigungen für die Servicetechniker an den jeweiligen Ladestationen mit eCliq einfach durch die Vergabe entsprechender Zugriffsrechte festgelegt. Verloren gegangene Schlüssel lassen sich kurzfristig deaktivieren und wieder neu programmieren. Auch zeitlich und räumlich begrenzte Berechtigungen sind möglich.

## Robust und langlebig

Für die Sicherheit der Ladestationen, die im öffentlichen Raum stehen und damit auch unterschiedlichsten Witterungen



ausgesetzt sind, war zudem wichtig, dass sich die Schließlösung neben der kompakten Bauform durch langlebige und sichere Komponenten auszeichnet. eCliq-Schließzylinder sind nach den neuesten VdS- und DIN-Normen zertifiziert und bis zu 200.000 Zyklen wartungsfrei. Die Schlüssel sind dabei robust, haben ein wasserdichtes Gehäuse und eignen sich daher auch für anspruchsvolle Umweltbedingungen. ■



Da die Ladestationen im öffentlichen Raum stehen, waren Witterungsbeständigkeit sowie langlebige, sichere Komponenten des Schließsystems wichtig.



### Ganzheitliche Gebäudesicherheit

# Smart-Home-Nachrüstung leicht gemacht

**Smarte Technik hilft dabei, auf der sicheren Seite zu sein: Intelligente Kameras können dank KI-Erkennung von Menschen wichtige Hausautomation auslösen und sorgen für den optimalen Einbruchschutz. Auf eine unkomplizierte Vernetzung von Modulen und flexible Aufrüstungsmöglichkeiten sollte dabei aber dringend geachtet werden.**

**T**emperaturanpassungen, Rolllädensteuerungen, Lichtregulierungen: Die Möglichkeiten der Gebäudeautomation sind inzwischen schier unendlich – und sie gewinnen immer mehr an Bedeutung. Schließlich liefern Smart-Home-Systeme nicht nur Komfort, sondern machen auch effizientes Energiemanagement möglich. Modernisierungen mit Weitblick sollten jedoch in jedem Fall Sicherheitskonzepte einschließen, denn wer mit hochwertiger Technik in ein Haus investiert, möchte dieses gegenüber Diebstahl und Vandalismus gleichermaßen geschützt wissen. Doch wie kriegt man alles unter einen Hut?

#### Nachrüstung bedeutet nicht Sanierung

Lange Zeit erschien der Aufwand für umfassende Lösungen hoch. Smart-Home-Systeme und die dafür notwendigen Leitungen mussten in der Vergangenheit von Anfang an bei der Gebäudeplanung mit-

gedacht werden. Ein Umstand, der zu vielen Fragen führte: Sind Modernisierungen bei älteren Gebäuden nur mit Sanierungen möglich? Werden alle Komponenten aus einer Hand benötigt? Und lassen sich neue Produkte später integrieren? Experten haben inzwischen Antworten: Sie raten zu Systemen, die die Aspekte Komfort, Energieeffizienz und Sicherheit kombinieren und für deren Montage keine baulichen Veränderungen notwendig sind.

#### Flexibilität dank vernetzter Module

Fest steht demnach: Aufwendige Verkabelungen sind nicht immer nötig, denn moderne Lösungen ersetzen diese durch smarte Funkstandards wie ZigBee. Jede technische Komponente sollte dabei in der Lage sein, mit anderen Geräten zu kommunizieren. Durch einen Netzwerkanschluss lassen sich neue digitale Anlagen mit anderen netzwerkfähigen Komponenten verbinden. Ein Beispiel

dafür ist das Smart-Home-Alarmsystem Lupus-XT4 des deutschen Herstellers Lupus-Electronics. Die XT4 lässt sich mithilfe eines Quickguides, eines Handbuchs und eines Einrichtungsassistenten einfach in Betrieb nehmen. Neue Komponenten werden mit wenigen Klicks eingefügt und per App gesteuert. Mehr als 70 Komponenten bietet der Hersteller dabei aus einer Hand. Gleichzeitig können smarte Produkte von anderen Herstellern wie Sonos, Gardena und Netatmo integriert werden. Umgekehrt lässt sich die XT4 in Systeme wie das Apple HomeKit einfügen. Durch diese Vielzahl von Verknüpfungsmöglichkeiten sind Nutzer stets flexibel aufgestellt.

#### Auf große Funkreichweiten und Störungsunabhängigkeit achten

Vernetzte Smart-Home-Sicherheitssysteme gewinnen so auch in kleinen und mittelständischen Unternehmen an Be-

deutung. Die XT4 unterstützt bis zu 480 Pro-Sensoren, die mit einer Reichweite von maximal 2km arbeiten. Damit kann das System große Gebäude und Gelände absichern. Zusätzlich sollte sichergestellt sein, dass leistungsstarke Akkus bei einem Stromausfall mit Energie versorgen und Alarmmeldungen unabhängig von der Router- oder Netzwerkverbindung möglich sind. Die Produkte sind deshalb mit USV-Akkus für bis zu 21 Stunden und GSM-Modulen für alle gängigen Mobilfunknetze (2G, 3G, 4G) ausgerüstet. Sie bleiben dementsprechend im Falle eines Strom-, Internet- oder Serverausfalls funktionsfähig.

**Einbruchschutz 2.0:  
Pro-aktive Überwachungskameras**

Die daraus resultierenden Vorteile für die Gebäudesicherheit sind groß: Intelligente Licht- und Rollläden-Steuerungen helfen nicht nur dabei, Energie zu sparen, sondern schaffen auch Anwesenheitssimulationen, die ein Einbrecher nicht als solche erkennt. Erschütterungs- und Glasbruchsensoren registrieren typische Einbruchsszenarien wie das Einschlagen oder Aufhebeln von Fenstern und Türen. Bewegungsmelder und Öffnungskontakte senden einen Alarm bei Zutritt. Und vor allem: Sie arbeiten immer Hand in Hand. Systeme nach XT4-Vorbild bieten ebenfalls die Möglichkeit, intelligente Überwachungskameras zu integrieren, die aktiven und präventiven Schutz

liefern. So erkennt und unterscheidet die Lupus- LE232 PoE über KI und Deep-Learning-Algorithmen zwischen Menschen, Tieren und Fahrzeugen. Bei jeder Bewegung errechnet die KI in Echtzeit, ob es sich tatsächlich um eine Person im Bild handelt. Ist dies der Fall, folgt ein individueller einstellbarer Drei-Stufen-Eskalationsplan mit zwei getrennten Täteransprachen, LED-Flutlicht und 110dB-Sirene. Zusätzlich nutzt die Anlage die intelligente Bewegungserkennung der Kamera, um gezielt Auto-



Lupus-LE232: Intelligente Überwachungskamera für präventiven Einbruchschutz

mationen bei einer Menschenerkennung auszulösen. Dazu gehören das Einschalten der Lichtsteuerungen oder das Abschalten der Gartenbewässerung.



Lupus-Alarmanlagen ermöglichen durch einen verbesserten Funk-Standard Reichweiten von bis zu zwei Kilometern zu den Sensoren.

**Datenschutz wird mitgedacht**

Datenschutz und sichere Verbindungen sind Nutzern dabei völlig zu Recht wichtig. Das bedeutet, dass immer auf eine direkte und verschlüsselte Verbindung zum Endgerät geachtet werden sollte. Lupus-Electronics verzichten daher auf Server oder Clouds. Für die Verbindungen von und zur XT4 wird eine sichere End-to-End 256Bit TLS-Verschlüsselung unterstützt. Alle Daten werden ausschließlich lokal auf der XT-Zentrale gespeichert und verarbeitet. Das Bedienungsbüro ist per Rolling-Code verschlüsselt. Auf diese Weise werden sowohl die Zentrale als auch ihre Funkverbindung und die Sensoren gegen Sabotage geschützt.

**Wie viel Sicherheit macht sicher?**

Am Ende gilt: Es lohnt sich, die Hausautomation voranzutreiben und dabei Sicherheit mitzudenken. Die Komponenten von Smart-Home-Systemen sollten immer geprüft und im Idealfall zertifiziert sein. Funktioniert das System wie ein Baukasten, lässt sich das Konzept je nach Bedürfnis aufstocken und individuell anpassen. Ein wichtiger Faktor, denn im Fokus steht immer: Nutzer entscheiden, mit wie vielen Komponenten sie sich sicher fühlen.



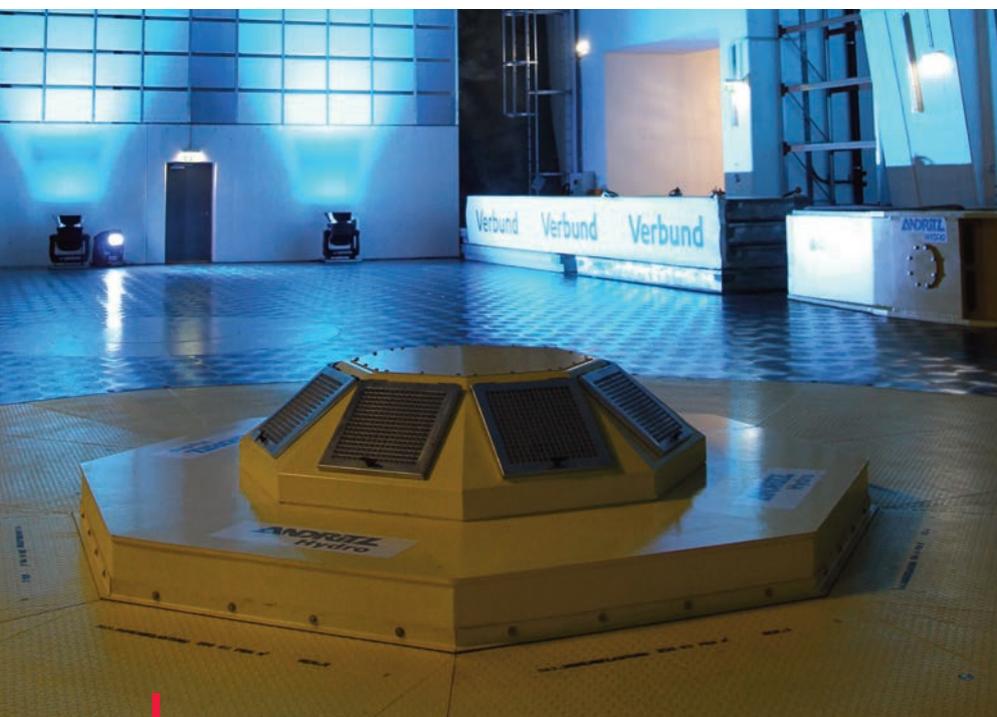
Alles im Blick: Per Lupus-App bleiben aktuelle Ereignisse und Alarmstatus-Anzeigen immer einsehbar.

Autor | Philip Wolf,  
Geschäftsführer und  
einer der drei Gründer,  
Lupus-Electronics GmbH  
[www.lupus-electronics.de](http://www.lupus-electronics.de)

Tief unter der Erde – hoch über Wasser

# Brandschutz für Infrastrukturanlagen

Brücken, Kraftwerke und Bahntunnel sind systemrelevante Bauten. Die durchgängige Betriebsfähigkeit ist daher von wesentlicher Bedeutung, denn ein Brand würde nicht nur zu enormen Sachschäden führen, sondern sich auch unmittelbar auf die Bevölkerung auswirken. Umso wichtiger ist es, die Anlagen vor Brand und Betriebsausfällen zu schützen. Die Labor Strauss Gruppe ist spezialisiert auf Brandmeldeanlagen und Löschsteuersysteme für Infrastrukturanlagen und bietet passende Lösungen auch für Großprojekte.



Komplexe Anlagen: Die Kraftwerksgruppe Kaprun von Verbund umfasst mehrere Speicher und Pumpspeicherkraftwerke samt dazugehörigen Talsperren.

Standorte in tausenden Metern Höhe oder verwinkelte Wege tief im Berg, sensible EDV-Räume und hoch automatisierte Anlagen sind nur einige der Herausforderungen beim Brandschutz von Infrastrukturprojekten. „In den meisten Fällen liegen zwischen der Planungsphase und der Umsetzung viele Jahre. Über diesen langen Zeitraum entwickelt sich die Technik weiter und die Bauvorgaben ändern sich. Hinzu kommt, dass Infrastrukturprojekte permanent wachsen und ausgebaut werden. All das muss schon in der Konzeption berücksichtigt werden,“ erklärt Robert Wieser, Leiter der Innsbrucker Nie-

derlassung der Labor Strauss Gruppe. Der Hersteller von Gefahrenmeldetechnik ist nicht nur Systemlieferant, sondern fungiert auch als Schnittstelle zwischen relevanten Drittleistern wie Architekten, Errichtern sowie Elektrikern.

## Erhöhte Sicherheitsstufe gibt den Takt vor

Wenn es brennt, kommt im Normalfall die Feuerwehr. Nicht jedoch im Kraftwerksbereich. Hier muss zuerst der Bereitschaftsdienst die Situation beurteilen, bevor gelöscht werden kann. Dies ist unbedingt erforderlich, um Bereiche mit

Hochspannung vor einem Löschangriff abzuschalten, damit keine Gefahr für Mensch und Anlage besteht. An erster Stelle steht natürlich auch hier die Brandvermeidung. Feuer kann sehr hohe Sachschäden an den Bauten durch Hitze und Verrauchung verursachen. Die Folge ist meist ein lang andauernder Ausfall der Anlagen sowie hohe Reparaturkosten. Zusätzlich dauert es oft lange, bis die Einsatzkräfte für einen Löschangriff vor Ort sind. Ein Feuerwehreinsatz unter der Erde bedeutet darüber hinaus ein erhöhtes Gefahrenpotential für die Einsatzkräfte. Aus diesen Gründen ist Brandfrüherkennung von enormer Wichtigkeit. Die Labor Strauss Gruppe greift dabei auf unterschiedliche Systeme, wie etwa lineare Rauchmelder, Funk-Brandmelder oder Rauchsaugsysteme, zurück. Bei Letzteren handelt es sich um aktive Systeme, die über ein Rohrleitungsnetz Luft aus dem überwachten Bereich ansaugen und einem sensiblen Detektor zuführen. Ein Alarm wird ausgelöst, sobald die Rauchkonzentration einen bestimmten Wert übersteigt. „Auf großen Arealen ist es für das Personal nicht möglich, überall gleichzeitig zu sein. Dort wo niemand ist, arbeiten zig Detektoren und Melder rund um die Uhr daran, einen Brand schnellstmöglich zu entdecken. Die Daten werden miteinander verknüpft und an die Brandmelderzentrale gesendet. Diese leitet sekundenschnell die nächsten Schritte in die Wege“, so Robert Wieser.

## Der größte gemeinsame Nenner

Ziel eines effizienten Brandschutzkonzeptes ist es, möglichst viele Informationen

Bild: Labor Strauss  
Sicherungsanlagenbau GmbH



Die Produkte der Labor Strauss Gruppe schützen Infrastrukturanlagen in vielen Ländern der Welt.

und Tätigkeiten zentral zu sammeln und steuern zu können. Beim Projekt Untertaltrasse der Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB) war dies zum Bauzeitpunkt 2012 eine der Anforderungen: Die Labor Strauss Gruppe erarbeitete speziell für das Projekt ein Brandmeldesystem, in dem 71 Zentralen in einem einzigen Ringnetzwerk von rund 80km mittels Lichtwellenleiter vernetzt werden konnten. Der Betreiber kann somit von jeder Zentrale aus das gesamte System einsehen und bedienen. Dies bietet einen Vorteil gegenüber einer sogenannten Inselfösung mit mehreren Ringnetzwerken, bei der dies nur am jeweiligen Leitstand durchgeführt werden kann. Auf der Strecke von Innsbruck nach Kufstein sorgen nun 537 Multisensoren, 223 Handfeuermelder und 22 Rauchansaugsysteme für Sicherheit. Hinzu kommen 145 Sirenen, 62 Blitzleuchten und 52 Feuerwehr-Bedienfelder.

### Damit der Kabelbrand nicht zum Blackout führt

Ein technischer Defekt im EDV-Raum einer Infrastrukturanlage kann verheerende Folgen haben. Bei unzähligen Elektroverteilern, Elektromotoren und Kabeln ist die Zahl der Gefahrenquellen groß. EDV-Räume werden daher mit besonders sensiblen Detektoren bewacht. Im Ernstfall werden über die Brandmelderzentrale unterschiedliche Löschesysteme in Gang gesetzt. Um Löschschäden möglichst gering zu halten, kommt bei technischen Einrichtungen Gaslöschmittel zum Einsatz. Die Brandbe-

kämpfung ist somit bereits eingeleitet, bevor die Feuerwehr vor Ort ist. Systeme von Labor Strauss bieten Mitarbeitern auch unter erschwerten Bedingungen Sicherheit bei der Evakuierung: Wenn etwa in einem Bergwerk nur wenige Ein- und Ausgänge zur Verfügung stehen, werden Rauchabzugsklappen integriert, die helfen, Fluchtwege freizuhalten.

Brandschutztüren schotten einzelne Brandabschnitte effektiv ab.

### Schutz großer Infrastrukturprojekte

Ein Beispiel für komplexe, aus mehreren zusammenhängenden Anlagen bestehende Infrastrukturprojekte ist die Kraftwerksgruppe Kaprun von Verbund, einem der führenden Energieunternehmen Österreichs. Sie umfasst mehrere Speicher und Pumpspeicherkraftwerke samt zugehörigen Talsperren im Salzburger und Kärntner Teil der Glocknergruppe in Österreich. Im Jahr 2014 übernahm die Labor Strauss Gruppe die Gesamtverantwortung für die Brandschutzanlage und erarbeitete ein Brandschutzkonzept entsprechend den örtlichen Anforderungen, welches laufend erweitert wird. Aktuell sind 32 zum Teil vernetzte Brandmelderzentralen am zentralen Leitstand mit 177 Plänen und 5.000 verwendeten Symbolen zusammengeführt. Mehr als 1.500 Melder und 25 Rauchansaugsysteme sorgen dafür, dass ein Brand kein Risiko für einen Erzeugungsausfall und damit einhergehend die lokale Stromversorgung gesichert wird. Aktuell wird die neue Generation der Brandmelderzentrale eingebaut, welche die Bedienung weiter opti-

mieren soll. Das Portfolio an Brandmelderzentralen des Herstellers ist darauf ausgerichtet, mit den steigenden Anforderungen mitwachsen zu können.

### Kundenorientierung und persönliche Betreuung

„Wir produzieren ausschließlich an Standorten in Österreich und Deutschland und können dadurch auf individuelle Kundenanforderungen ausführlich und flexibel eingehen. Bei Projekten, die über viele Jahre entstehen, schätzen unsere Kunden die Beständigkeit bei den Ansprechpartnern, die wir bei der Labor Strauss Gruppe bieten“, so Robert Wieser abschließend. Nach der Fertigstellung steht der Kundendienst zur Verfügung, um Wartungen durchzuführen und eventuelle Störungen schnell zu beheben. Auch international hat sich die Labor Strauss Gruppe einen Namen gemacht: So zählen etwa die Öresundbrücke zwischen Dänemark und Schweden, die Oosterschelde Sturmflutwehrranlage in den Niederlanden sowie der Petersburger Damm in Russland zu den Referenzen des Unternehmens. ■

Autor | Ing. Mag. Andreas Kurzweil,  
Marketing Manager,  
Labor Strauss Gruppe  
[www.laborstrauss.com](http://www.laborstrauss.com)



Kraftwerksgruppe Kaprun von Verbund

# Energienetze Bayern nutzt iLoq-Zugangsmanagement

## Zugangsmanagement für kritische Infrastrukturen



**Das Thema Zugangsmanagement ist entscheidend für Betreiber kritischer Infrastrukturen. Anlagen der Versorgungsindustrie müssen besonders vor unbefugtem Zutritt gesichert und gleichzeitig schnell und problemlos zugänglich sein. Dies gilt auch für das Unternehmen Energienetze Bayern, das als Gasverteilnetzbetreiber in Südbayern Stadtwerke, Industrie- und Privatkunden mit Erdgas beliefert.**

Das gesamte Netzgebiet erstreckt sich über eine Fläche von rund 20.000m<sup>2</sup> in Ober- und Niederbayern. Etwa 276 Ortschaften werden mit Erdgas aus dem Leitungsnetz der Energienetze Bayern GmbH & Co. KG versorgt. Einzelne Schließsysteme der verschiedenen Standorte sind also geografisch weit voneinander entfernt, die Zugangsrechte müssen gesichert und stets aktuell sein. Dieser Herausforderung stellt sich der Gasnetzbetreiber mit dem mobilen Zugangsmanagementsystem S50 von iLoq.

### Smartphone als Schlüssel

S50 wurde für die Anforderungen moderner Versorgungsunternehmen entwickelt: Als Schlüssel dienen die NFC-fähigen

Smartphones der Mitarbeiter. Die Verwaltung der Zugangsrechte erfolgt in Echtzeit per Fernzugriff über die cloudbasierten ManagerSoftware. Somit können einem Mitarbeiter vor Ort Zugangsrechte schnell gewährt und entzogen werden. Auch verlorene oder nicht zurückgegebene Schlüssel sind kein Problem.

### Nachhaltige Lösung

Als regionaler Energieversorger übernimmt die Energienetze Bayern Verantwortung für Umwelt und Klimaschutz und agiert bereits seit 2019 CO<sub>2</sub>-neutral. Auch aus diesem Grund fiel die Wahl auf das System. Die digitalen Schließzylinder funktionieren ohne Batterie und Kabel – als Energiequelle dient das Smartphone.

Damit sind sie praktisch wartungsfrei: Batterien müssen nicht ausgetauscht und entsorgt, Kabel nicht repariert werden. Auch Reisekosten werden reduziert, denn durch die cloudbasierte Zugangsverwaltung entfallen Reisekosten für die Ver- und Rückgabe physischer Schlüssel oder den Austausch von Zylindern

### Komplette Umstellung bis 2022

Die Umstellung der mechanischen Schließlösungen der Energienetze Bayern auf das S50 System wird seit einer erfolgreichen Pilot- und Testphase in 2018 sukzessive an allen 2.000 Anlagen und Standorten sowie Bürogebäuden umgesetzt. Das Projekt soll bis Ende 2022 abgeschlossen sein. Bisher sind 3.000 S50-Zylinder installiert. Als Vorteil in der Praxis erweist sich die Modularität des Systems. Verstellbare Zylinderlängen erleichtern den Einbau und das Nachrüsten. Anpassungen können vor Ort schnell und einfach ohne Modifikationen an der Tür oder Verkabelungen vorgenommen werden. „Die langfristige Zusammenarbeit mit der Energienetze Bayern freut uns besonders und zeigt uns, dass unser speziell für diese spezifischen Anforderungen entwickeltes System voll und ganz den Erwartungen entspricht“, betont iLoq Key-Account Manager Sebastian Strohmenger. ■

Firma | iLoq Deutschland GmbH  
www.ilq.com

## Messen

<b>2. Pro.Vention Special 2022</b>	Am 29. März 2022 findet das 2. Pro.Vention Special in Erfurt statt. Themenschwerpunkte sind: Umgang mit der Pandemie im Gesundheitswesen und in der Gastronomie.	29.03.2022	Erfurt	<a href="http://www.provention-erfurt.de">www.provention-erfurt.de</a>
<b>IFH/Intherm 2022</b>	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	<a href="http://www.ifh-intherm.de">www.ifh-intherm.de</a>
<b>Light + Building Autumn Edition</b>	Aufgrund der weiterhin dynamischen Pandemielage hat die Messe Frankfurt die ursprünglich für März geplante Light + Building in den Oktober verschoben.	02.10. bis 06.10.2022	Frankfurt (Main)	<a href="http://www.light-building.de">www.light-building.de</a>
<b>Bauexpo findet 2023 statt</b>	Die Bauexpo, die vom 18. bis 20 Februar in Gießen stattfinden sollte, wurde abgesagt. Auch eine Verschiebung auf Mitte März konnte diesen Schritt nicht verhindern.	24.02. bis 26.02.2023	Gießen	<a href="http://www.messe-bauexpo.de">www.messe-bauexpo.de</a>
<b>Baumesse Haus 2022 abgesagt</b>	Unter Berücksichtigung der gültigen Verordnungen in Sachsen musste die Baumesse Haus abgesagt werden. Die nächste Ausgabe soll vom 2. bis 5. März 2023 in Dresden stattfinden.	02.03. bis 05.03.2023	Dresden	<a href="http://www.baumesse-haus.de">www.baumesse-haus.de</a>
<b>Messe R+T erst wieder 2024</b>	Die aktuelle Ausgabe der R+T, die für Februar 2022 geplant war, musste verschoben werden. Die nächste Messe findet turnusgemäß vom 19. bis 23. Februar 2024 statt.	19.02. bis 23.02.2024	Stuttgart	<a href="http://www.messe-stuttgart.de">www.messe-stuttgart.de</a>

## Seminare

<b>Notstromversorgung – USV-Anlagen und Ersatzstromanlagen</b>	Das Seminar soll Teilnehmende zur sachkundigen Person für Planung, Errichtung, Wartung und Instandhaltung von USV-Anlagen und Ersatzstromanlagen ausbilden.	10.03. bis 11.03.2022	Online	<a href="http://www.dgwz.de">www.dgwz.de</a>
<b>Sicherheitstechnik im IP-Netzwerk – Aufbauseminar</b>	Errichter von sicherheitstechnischen Anlagen kommen meist mit dem IT-Netz des Kunden in Berührung. Teilnehmer lernen im BHE-Seminar hierbei die richtigen Fragen zu stellen.	17.03.2022	Fulda	<a href="http://www.bhe.de">www.bhe.de</a>
<b>Einsatzgebiete Smart Meter</b>	Das VDE-Seminar soll zu allen Fragen rund um den Einsatz von Smart Metern, aber auch zu den wichtigsten Parallelentwicklungen Antworten geben.	24.03.2022	Offenbach	<a href="http://www.vde-verlag.de">www.vde-verlag.de</a>
<b>Lichtplanung mit HCL</b>	Von der Planung über die Auswahl der Produkte bis hin zum effizienten Einbau: Im Webinar erhalten Teilnehmende Impulse für die fachgerechte Umsetzung von HCL.	31.03.2022	Online	<a href="http://www.adurolicht.de">www.adurolicht.de</a>
<b>Regenerative Energien in der Gebäudetechnik</b>	Im Seminar werden die Grundlagen regenerativer Energieanwendungen vermittelt: Vom Aufbau über Funktion und Auslegungsgrundlagen bis hin zu den jeweiligen Vor- und Nachteilen.	04.04. bis 05.04.2022	Freising	<a href="http://www.vdi-wissensforum.de">www.vdi-wissensforum.de</a>
<b>KNX Projektierung</b>	Im Seminar des Elektrotechnischen Zentrums München werden den Teilnehmenden erforderliche Kenntnisse für das Projektieren mit der KNX-Tool-Software (ETS 6) vermittelt.	10.05. bis 12.05.2022	München	<a href="http://www.ezm-bildung.de">www.ezm-bildung.de</a>

## Inserentenverzeichnis

<b>A</b> ArGe Medien GmbH im ZVEH .....	41	<b>L</b> LUNOS Lüftungstechnik GmbH .....	19
<b>B</b> B.E.G. Brück Electric GmbH .....	23	<b>M</b> Mensch und Maschine Deutschland GmbH .....	15
Brother International GmbH .....	21	<b>P</b> Panduit .....	13
Busch-Jäger Elektro GmbH .....	2	<b>S</b> Schnabl Stecktechnik GmbH .....	17
<b>E</b> ESYLUX Deutschland GmbH .....	29	<b>W</b> WAGO GmbH & Co. KG .....	Titel
<b>F</b> FINDER GmbH .....	3	Weidmüller GmbH & Co KG .....	60
<b>H</b> Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG .....	11		

Ausgabe 1	ET: 04.03.2022	<b>Haus- &amp; Gebäudeautomation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aktoren für die Gebäudeautomation <b>*mit Marktübersicht</b></li> <li>Sensorik und Messtechnik</li> <li>Drahtlos in der Gebäudesteuerung</li> <li>IoT in der Gebäudetechnik</li> </ul>	<b>Licht &amp; Schatten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Centric Lighting</li> <li>Biodynamische Lichtlösungen</li> <li>Digitale, vernetzte Lichttechnik <b>*mit Marktübersicht</b></li> <li>LED-Dimm- und Beleuchtungslösungen</li> <li>Lichtsteuerung und Leuchtenmanagement</li> </ul>	<b>Planung &amp; Installation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>BIM und Digital Twin integriert im Lebenszyklus</li> <li>Planung und Installation in der E-Mobilität</li> <li>Installations- und Verbindungstechnik</li> <li>Bodeninstallation und Brüstungskanal</li> <li>Zählerplatz- und Verteiltechnik</li> </ul>	<b>Sicherheit &amp; Überwachung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vernetzte Sicherheitstechnik und Smart Access</li> <li>Sicherheitskomponenten für das Hygienekonzept</li> <li>Zutrittskontroll- und Ausweissysteme</li> <li>Datenschutz und Datensicherheit</li> <li>Intelligente Brandschutz und Brandmeldeanlagen</li> </ul>	<b>Energie &amp; Klimatechnik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Energieeffizienz rund um die Gebäudetechnik</li> <li>Smart Grid und Smart Metering</li> <li>Ganzheitliches Energiemanagement</li> <li>Smarte Einbindung von Energiesystemen</li> <li>Energieeffiziente HKL-Technik</li> </ul>	<b>Messen</b>  
Ausgabe 2	ET: 25.04.2022	<b>Haus- &amp; Gebäudeautomation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gebäudesteuerung mit Zigbee</li> <li>Remote Control</li> <li>Schalterprogramme und Gebäudesteuerung</li> <li>Homeentertainment und Haussteuerung</li> <li>Vernetzung und Operabilität</li> </ul>	<b>Licht &amp; Schatten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Smarte Designprodukte</li> <li>Raumgestaltung mit Licht</li> <li>Planung von Beleuchtungsanlagen</li> <li>Lichtplanungstools</li> <li>POS-, Retail-, Display- und Shopbeleuchtung</li> </ul>	<b>Planung &amp; Installation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installationssysteme und Befestigungen</li> <li>Rohre und Rohrverbindungen</li> <li>Durchführungssysteme für Kabel, Leitungen...</li> <li>Betonbausysteme</li> <li>Unterbrechungsfreie Stromversorgung <b>*mit Marktübersicht</b></li> </ul>	<b>Energie &amp; Klimatechnik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wärmepumpen</li> <li>Solar- und Geothermie</li> <li>Geliebte Nachhaltigkeit: Prosumer-Technologien</li> <li>Dezentrale Lüftungssysteme</li> <li>Elektroinstallation rund um die Solarenergie</li> </ul>	<b>Kommunikation &amp; Infrastruktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>IP-Infrastruktur</li> <li>Breitbandverteilung</li> <li>Konferenz-, Medien- und Beschallungstechnik</li> <li>Satellentechnik und Kabelnetze</li> <li>Sende- und Empfangstechnik</li> </ul>	<b>Messen</b>    
Ausgabe 3	ET: 30.05.2022	<b>Haus- &amp; Gebäudeautomation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gateways für die Gebäudetechnik</li> <li>Ganzheitliche Gebäudesteuerung</li> <li>Gebäude over IP</li> <li>Smartes Facility Management</li> <li>Smarte Büroautomation</li> </ul>	<b>Licht &amp; Schatten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherheitsbeleuchtung</li> <li>Kennzeichnungslösungen und Beleuchtung von Rettungswegen</li> <li>Straßen-, Außen- und Fassadenbeleuchtung</li> <li>Digitale Lichtsteuerung mit DALI</li> <li>Smarte Lichtlösungen für das Büro</li> </ul>	<b>Betriebsführung &amp; Personal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaufmännische Softwarelösungen <b>*mit Marktübersicht</b></li> <li>Digitalisierungslösungen für das Handwerk 4.0</li> <li>Verkaufshilfen und Planungstools</li> <li>Webbasierte Tools und Apps für E-Handwerker</li> </ul>	<b>Sicherheit &amp; Überwachung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brand- und Rauchwärmemelder <b>*mit Marktübersicht</b></li> <li>Brandmeldeanlagen und Brandschutz</li> <li>Videotechnik und Datenanalyse</li> <li>Webbasierte Zutrittsysteme</li> <li>Perimeterschutz</li> </ul>	<b>Energie &amp; Klimatechnik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wechselrichter und Stromspeicher <b>*mit Marktübersicht</b></li> <li>Regenerative Wärme</li> <li>Klimatisierung bei Wohn- und Zweckbauten</li> <li>Smarte Einbindung von Energiesystemen und -speichern</li> <li>Mess-, Steuer- und Regelungstechnik</li> </ul>	<b>Messen</b>  
Ausgabe 4	ET: 31.08.2022	<b>Haus- &amp; Gebäudeautomation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Panel-PCs für Gebäude und Multimedia <b>*mit Marktübersicht</b></li> <li>Smart Home mit KNX</li> <li>Gebäudeleittechnik</li> <li>Konvergenz aus Gebäudeautomation, Sicherheit und Telekommunikation</li> <li>Smarte Sonnenschutzsysteme</li> </ul>	<b>Sicherheit &amp; Überwachung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Netzwerkcameras <b>*mit Marktübersicht</b></li> <li>Videüberwachung und Analyse</li> <li>Überfall- und Einbruchmeldetechnik</li> <li>Zutrittskontrollsysteme und Komponenten für die Mitarbeitersicherheit</li> </ul>	<b>Planung &amp; Installation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prüf- und Testgeräte für die Elektroinstallation</li> <li>Werkzeuge und Markierungssysteme</li> <li>Thermografie</li> <li>EMV, Blitz- und Überspannungsschutz</li> <li>Elektroinstallation für den Funktionserhalt im Brandfall</li> </ul>	<b>Betriebsführung &amp; Personal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nutzfahrzeuge für das E-Handwerk</li> <li>Fahrzeuginrichtungen</li> <li>Flottenmanagement</li> <li>Ausstattung für Betrieb, Werkstatt und Lager</li> <li>Aus- und Weiterbildung</li> </ul>	<b>Kommunikation &amp; Infrastruktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kabelmanagement und -konfektionierung in der Gebäudetechnik</li> <li>LWL-, Spleiß- und Verteiltechnik</li> <li>Moderne Ethernet-Verkabelung</li> <li>IP-basierte Übertragungstechnik</li> <li>Home Electronics mit Smart-Home-Anbindung</li> </ul>	<b>Messen</b>  
Ausgabe 5	ET: 20.09.2022	<b>Haus- &amp; Gebäudeautomation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Neuheiten und Trends auf der Light+Building 2022</li> <li>Ambient Assisted Living</li> <li>Bluetooth Mesh in der Gebäudeautomation</li> <li>Einzelraum- und Zonensteuerung</li> <li>Das Gebäude in der Cloud</li> <li>Gebäudeautomation für Zweckbauten</li> </ul>	<b>Licht &amp; Schatten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bewegungs- und Präsenzmelder <b>*mit Marktübersicht</b></li> <li>Intelligente Licht- und Szenensteuerung</li> <li>Bluetooth in der Lichttechnik</li> <li>Planung von Beleuchtungsanlagen</li> <li>Intelligente Beschattungssysteme</li> </ul>	<b>Betriebsführung &amp; Personal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherheit und Arbeitsschutz</li> <li>Assistenzsysteme für Lager und Montage</li> <li>Berufsbeleidung für das E-Handwerk</li> <li>Arbeitszeiterfassung</li> <li>Betriebs- und Planungssoftware as a Service</li> </ul>	<b>Kommunikation &amp; Infrastruktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Türsprechanlagen <b>*mit Marktübersicht</b></li> <li>Kommunikationslösungen im Smart Building</li> <li>Türkommunikation für gewerbliche Bauten</li> <li>Audiodisuelle Systemintegration</li> <li>Kopfstellensysteme</li> </ul>	<b>Energie &amp; Klimatechnik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Steuergeräte und Regelungssysteme, Gerätemanagement</li> <li>Kälte, Klima, Lüftung</li> <li>Vernetzte Wohnraumlüftung</li> <li>Einzelraum- und Zonensteuerung</li> <li>Smarte Komponenten für die Modernisierung</li> </ul>	<b>Messen</b>    
Ausgabe 6	ET: 27.10.2022	<b>Haus- &amp; Gebäudeautomation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funklösungen für die Haus- und Gebäudeautomation</li> <li>Bedienen und Beobachten im Smart Home</li> <li>Automatisierung von Gewerbebauten</li> <li>Bustechnologien</li> <li>KI in der Gebäudetechnik</li> </ul>	<b>Licht &amp; Schatten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Smarte Tageslicht- und Verschattungssteuerung</li> <li>LED-Stripes und Lichtbänder</li> <li>Licht als Sicherheitskomponente</li> <li>Messgeräte für die Lichttechnik</li> <li>Effiziente Industriebeleuchtung</li> </ul>	<b>Energie &amp; Klimatechnik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Digitale und hybride Heizsysteme</li> <li>Sensorik, Messdaten und Analyse</li> <li>Erneuerbare Energien</li> <li>Klima- und Lüftungsgeräte <b>*mit Marktübersicht</b></li> <li>HKL-Technik mit Smart-Home-Integration</li> </ul>	<b>Sicherheit &amp; Überwachung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sprachalarmanlagen</li> <li>Biometrische Zugangssysteme</li> <li>Zugang und Brandschutz für kritische Infrastruktur und Gewerbe</li> <li>Visualisierung und Steuerung in der Leitstelle</li> <li>Planung und Projektierung</li> </ul>	<b>Planung &amp; Installation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CAD/CAE-Software für die Elektroplanung <b>*mit Marktübersicht</b></li> <li>Elektroplanung und Dokumentation</li> <li>Schutzschalttechnik für Wohn- und Zweckbauten</li> <li>Klemmensysteme in der Gebäudeautomation</li> <li>Zeitschalter und Zeitschaltuhren</li> </ul>	<b>Messen</b>   

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.gebauedigital.de

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

VERLEGER:  
Dipl.-Statist. B. Al-Scheiky (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,  
Kristine Meier, Jannick Mudersbach, Melanie Novak,  
Florian Streitenberger, Melanie Völk, Natalie Weigel

GRAFIK & SATZ:  
Julia Marie Dietrich, Emma Fischer, Tobias Götzte,  
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 gendergerecht zu schreiben. Dennoch verzichten wir in unseren Texten auf Gender-Sonderzeichen wie „oder“. Stattdessen nutzen wir das vielseitige Spektrum der deutschen Sprache, um das generische Maskulinum weitmöglichst zu vermeiden. Dort wo es nicht gelingt, sind jedoch explizit alle Geschlechtsidentitäten gemeint.

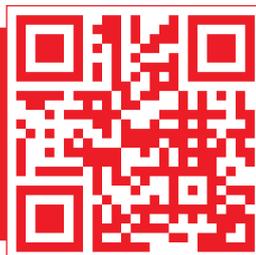
# DIE APP FÜR GEBÄUDETECHNIK

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!**

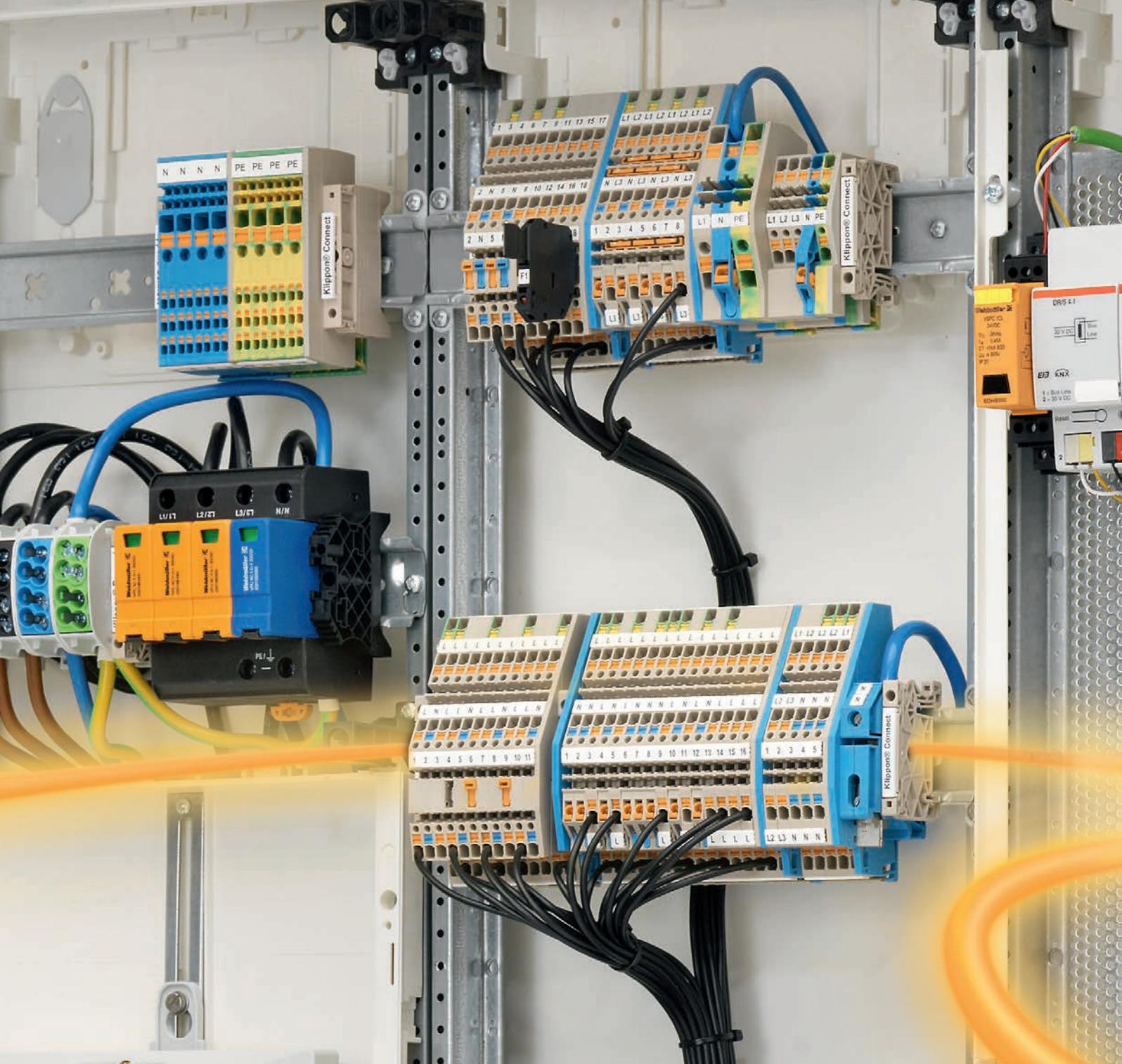


Laden im  
**App Store**

JETZT BEI  
**Google Play**



powered by:  
**GEBÄUDEDIGITAL**



## Gebäudeinstallationsverdrahtung

# Kompakt planen, strukturiert verdrahten

## Klippon® Connect AITB Reihenklammern

- Einheitliche Sammelschienenlage für die Kombination mit Weidmüller Schraubklammern
- Zwei Querverbindungskanäle für Aufbauten im 400-V-Drehstromnetz
- PUSH IN-Anschlusstechnologie für die sichere Montage und hohe Zeitersparnis



[www.weidmueller.de/aitb](http://www.weidmueller.de/aitb)

**Weidmüller** 