

Wie Cloud-Lösungen zur zukunftssicheren Gestaltung der Gebäudeautomation beitragen

## Digitalisierung im Gebäude



**WAGO**

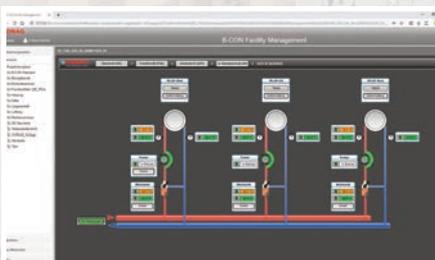


Bild: Iconag-Leittechnik GmbH

**Seite 30**

Fit für die Digitalisierung:  
Trends in der Gebäudeautomation



Bild: Idemia

**Seite 32**

Sicheres Gebäudemanagement  
mit biometrischer Zutrittskontrolle



Bild: ©AlBlue/Stockphoto.com

**Seite 42**

Plug&Play-Lösungen für den  
Blitz- und Überspannungsschutz

# Hisense

## Frischlucht? Bitte sehr.

Wandgeräte Fresh Master

Frischlucht-  
anschluss  
serienmäßig



### Einfach sauberere Raumluft



- Hi-Nano Luftreinigungssystem
- Frischluftanschluss serienmäßig
- Mehrstufiges Filtersystem
- Hintergrundbeleuchtetes Display
- Flüsterleise, nur 18 dB(A)
- Hi-Smart WiFi mit Sprachsteuerung (Amazon Alexa® oder Google Assistant®)

R32



# KAUT

# Digitalisierung? Aber sicher!

Das Erheben und die Analyse von Daten bilden die Grundlage für viele Prozesse in der Gebäudeautomation und gehören längst zum Standard moderner Liegenschaften. Automatische Zutrittsregelung sowie eine passende Licht- und Klimaregelung anhand von Belegungs- und Personendaten sind keine Zukunftsmusik mehr und zeitgleich die logische Weiterentwicklung in der Gebäudetechnik. Doch auch Fragen müssen erlaubt sein – etwa was die Datensicherheit angeht.



Florian Streitenberger | Redaktion

Zu Beginn stellt sich grundsätzlich die Frage, welche Daten erfasst und welche Aufgaben im Umkehrschluss automatisiert werden sollen. „Gebäude sollten nicht wahllos überautomatisiert sein. Am Ende muss die Automatisierung immer einen Mehrwert für den Nutzer oder den Betreiber bieten“, beschreibt Daniel Wehmeier die Zielsetzung im Rahmen unserer Titelstory über Cloudlösungen für die Gebäudeautomation (S. 6). Außerdem muss sichergestellt werden, dass die Daten überhaupt durch Sensoren erfasst werden (S. 28) und am Ende richtig interpretierbar sind (S. 30).

Zusätzlich stellt sich immer die Frage der Datensicherheit. Und zwar nicht nur für Facility Manager großer Unternehmenszentralen. Eine Umfrage von Civey im Auftrag des TÜV Rheinland zum Thema Datenschutz und Datensicherheit beim Kauf von Smart-Home-Geräten aus Februar zeigt z.B., dass 60,5 Prozent der insgesamt 2.500 Befragten beim Kauf entsprechender Geräte Wert auf das Thema legen. Logisch: Es geht schließlich um die Privatsphäre. Das gilt am Ende sicherlich nicht nur für die eigenen vier Wände, sondern auch für die Nutzung der eingangs

erwähnten Unternehmenszentrale, also für den Smart-Building-Bereich. Hier fällt logischerweise eine entsprechend höhere Menge an persönlichen Daten an, die DSGVO-konform verarbeitet werden müssen, wie z.B. bei biometrischen Zutrittskontrollsystemen (S. 32).

Die Digitalisierung von Liegenschaften funktioniert nicht ohne die Erhebung von Daten, so viel ist klar. Hersteller und Betreiber entsprechender Systeme tun gut daran, die Bedenken potenzieller Kunden und Nutzern – gerade im Bezug auf personenbezogene Daten – ernst zu nehmen. Denn schon beim Einbau von Smart-Home-Lösungen ist Datensicherheit ein zentrales Verkaufsargument und gehört zur Kundenbindung. Sind Daten und Erfassung entsprechend abgesichert, ist das Optimierungspotenzial schier endlos.

Viel Spaß bei der Lektüre,

*Florian Streitenberger*

Florian Streitenberger  
Redaktion GEBÄUDEDIGITAL

Nie wieder im  
Dunkeln stehen!



## Multifunktions- Treppenhaus-Lichtautomat

Typ 14.61

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



### EIGENSCHAFTEN

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

WEITERE DETAILS FINDEN SIE AUF

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



6

Bild: Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG

### Digitalisierung im Gebäude

Wie viel smarte Automation braucht ein Gebäude wirklich? Und wie lässt sich die zunehmende Technik sinnvoll und zukunftsfähig managen? Daniel Wehmeier von Wago erklärt, was Cloud-Systeme ausmachen und wann sie sich lohnen.



19

Bild: Theben AG

### 100 Jahre Building Automation

Theben feiert dieses Jahr 100 Jahre Firmenbestehen. Im Laufe der Zeit konnte sich das Unternehmen zum Building-Automation-Systemanbieter entwickeln.

## Titelstory

- 06 Digitalisierung im Gebäude  
Cloud-Lösungen für die zukunftssichere Gebäudeautomation

## Unternehmen & Menschen

- 09 Meldungen aus der Branche  
Unternehmen, Menschen, Studien, Veranstaltungen

## Neuheiten & Trends

- 14 Neuvorstellungen  
Produkte und Systeme
- 17 ASi Bacnet/IP Controller  
Integrierte Sicherheitseinheit bis SIL3
- 18 Neue E-CAD-Lösung heißt Electrix  
Nachfolger von WSCAD Suite ist da

## Haus- & Gebäudeautomation

- 19 Vom Schaltapparat zum Systemanbieter  
100 Jahre Building Automation bei Theben
- 22 Kombi für den perfekten Sommer  
Steuerung des Sicht- und Sonnenschutzes
- 24 Die Einsatzzentrale effizient steuern  
Gefahrenabwehrzentrum der Stadt Jena setzt auf smarte GLT

- 26 Es ist schon alles da  
Smart-Home-Nachrüstung mit Funktechnik
- 28 IoT-Anwendungen in der Gebäudeautomation  
Smarte Lösungen erleichtern die Einrichtung
- 30 Trends in der Gebäudeautomation  
So werden Immobilien fit für die Digitalisierung

## Sicherheit & Überwachung

- 32 Biometrische Zutrittskontrollsysteme  
Sicheres und berührungsloses Gebäudemanagement
- 34 Schluss mit Papier  
Mobile Zutrittsverwaltung mit eigensicheren Tablets
- 36 Gaswarnanlagen für die Universität Sydney  
Warngeräte überwachen CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> und Sauerstoff
- 38 Marktübersicht Brand- und Rauchwarnmelder  
Sicherheit und Überwachung im Brandfall

## Planung & Installation

- 40 Intelligente Anschlussgehäuse  
für den Einsatz in der Smart City
- 41 Feuchtemesgeräte mit Wärmebildkamera und MSX
- 42 Kompakt und einfach zu installieren  
Plug&Play im Blitz- und Überspannungsschutz

# Inhalt 4 | 2021



Bild: Phoenix Contact GmbH & Co. KG

46

## Blitz und Donner digital

Die digitale Transformation macht auch von dem Blitzschutz nicht Halt. Spezielle Markierungen mit RFID-Chips optimieren die Wartung und Dokumentation.



Bild: Lunos Lüftungstechnik GmbH

56

## Dezentrale Einzelraumbelüftung

Dezentrale, direkt in die Wand eingesetzte Lüftungsgeräte kommen ohne Leitungssystem aus. Die Luft kann ohne signifikanten Widerstand zum Ziel gelangen.

- 44 Kleine Ursache – große Wirkung  
Rohrgebundene Elektroinstallationen
- 46 Blitz und Donner digital  
RFID-Technik macht Messstellen smart
- 48 Reihenklempen für die Gebäudeinstallation  
Weidmüller erweitert Portfolio der A-Reihe

## Betriebsführung & Personal

- 50 Wissensvermittlung bei Unterflur-Lösungen  
Onlineseminare und Planungstools
- 52 Software mit Erfahrung  
Automatisierte Workflows für strukturierte Abläufe
- 54 Marktübersicht Kaufmännische Software  
Die passende Software für das Handwerk

## Energie & Klimatechnik

- 56 Lüften ohne hohe Kosten  
Dezentrale Einzelraumbelüftung für gutes Klima
- 58 Erste Effizienzhaus-Plus-Siedlung Deutschlands  
Wärmepumpen sind ein zentrales Element
- 60 Klimatisierung für Baustellen  
100% Strom-betrieben und dennoch mobil

## Rubriken

- 03 Editorial
- 62 Standards/Normen/Vorschriften
- 65 Termine & Inserentenverzeichnis
- 66 Vorschau & Impressum

Marktübersicht Brand- und Rauchwarnmelder		Marktübersicht Brand- und Rauchwarnmelder																																							
<b>Rauchmelder</b>		<p>Angewandte für den unterirdischen, unterirdischen Markt. Gerade bei diesen auch große Distanzen durch die Räume werden, ist die Sicherheit durch die Installation von Rauchwarnmeldern ein zentrales Element. Die Installation von Rauchwarnmeldern ist ein zentrales Element der Brandschutzmaßnahmen. Die Installation von Rauchwarnmeldern ist ein zentrales Element der Brandschutzmaßnahmen. Die Installation von Rauchwarnmeldern ist ein zentrales Element der Brandschutzmaßnahmen.</p>																																							
<p>Umsätze im Rauchwarnmelder-Markt sind rückläufig. Die Hersteller haben sich auf den Markt konzentriert und anbieten dort, wo die Nachfrage besteht. Die Hersteller haben sich auf den Markt konzentriert und anbieten dort, wo die Nachfrage besteht. Die Hersteller haben sich auf den Markt konzentriert und anbieten dort, wo die Nachfrage besteht.</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hersteller</th> <th>Modell</th> <th>Art</th> <th>Lebensdauer</th> <th>Stromversorgung</th> <th>Montage</th> <th>Abmessungen</th> <th>Farbe</th> <th>Material</th> <th>Preis</th> <th>Verfügbare Varianten</th> <th>Verfügbare Funktionen</th> <th>Verfügbare Anschlüsse</th> <th>Verfügbare Zertifikate</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>												Hersteller	Modell	Art	Lebensdauer	Stromversorgung	Montage	Abmessungen	Farbe	Material	Preis	Verfügbare Varianten	Verfügbare Funktionen	Verfügbare Anschlüsse	Verfügbare Zertifikate	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Hersteller	Modell	Art	Lebensdauer	Stromversorgung	Montage	Abmessungen	Farbe	Material	Preis	Verfügbare Varianten	Verfügbare Funktionen	Verfügbare Anschlüsse	Verfügbare Zertifikate																												
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...																												

Marktübersicht Brand- und Rauchwarnmelder ab S. 38



Cloud-Lösungen zur zukunftssicheren Gestaltung der Gebäudeautomation

# Digitalisierung im Gebäude

Digitalisierung und Konnektivität sind richtungsweisende Entwicklungen des 21. Jahrhunderts – mit enormem Einfluss auf die Gebäudebranche. Automatisierte Gebäudetechnik gehört dabei längst zum Standard moderner Gebäude. Doch wie viel smarte Automation braucht ein Gebäude wirklich und wie lässt sich die zunehmende Technik in Gebäuden sinnvoll und zukunftsfähig managen? Wir haben mit Daniel Wehmeier, Head of Industry Management Building Technology beim Mindener Komponenten- und Systemanbieter Wago, darüber gesprochen, was Clouds-Systeme ausmacht und wann sie sich wirklich lohnen.

Der Grad an Digitalisierung und Vernetzung steigt zunehmend auch bei der Gebäudetechnik. Dabei entstehen große Datenpools, deren Mehrwert die Branche längst für sich erkannt hat: So greifen beispielsweise Managementsysteme auf die Datenbasis zu und nutzen sie für übergeordnete Gebäudebeobachtungen, wie Analysen und Optimierungen. Neben lokal installierten On-Premise-Systemen entdecken Hersteller und Gebäudebetreiber dabei zunehmend die Möglichkeiten, die cloudbasierte Managementsysteme bieten. Dabei gilt: Je automati-

sierter ein Gebäude ist, desto mehr Daten stehen zur Auswertung und Optimierung zur Verfügung und desto sinnvoller ist es, verschiedene Managementlösungen in Betracht zu ziehen. Die erste Frage, die sich Gebäudebetreiber daher stellen müssen, ist: Wie smart soll mein Gebäude eigentlich sein?

## Wie smart muss ein Gebäude heute sein?

Der Automatisierungsgrad eines Gebäudes hängt stark von den individuellen Wünschen und Anforderungen des

Nutzers ab. Bei Gebäuden mit besonders flexibler Nutzung, wie Büromietflächen, macht eine höhere technische Ausstattung Sinn. Auch für einen wirtschaftlich und ökologisch effizienten Gebäudebetrieb braucht es Gebäudeautomation. Dabei ist heute grundsätzlich technisch schon viel möglich. Aber: „Nicht alles, was technisch möglich ist, ist am Ende auch immer sinnvoll“, so Daniel Wehmeier. „Gebäude sollten nicht wahllos überautomatisiert sein. Am Ende muss die Automatisierung immer einen Mehrwert für den Nutzer oder den Betreiber bieten.“



sich diese Flexibilität in Form von offenen und interoperablen Systemen in der Steuerungs- und Regelungstechnik zunehmend durchsetzt, gibt es bei der Flexibilität der Managementsysteme noch Aufholbedarf.

**Gebäudemanagement der Zukunft – alles Cloud, oder was?!**

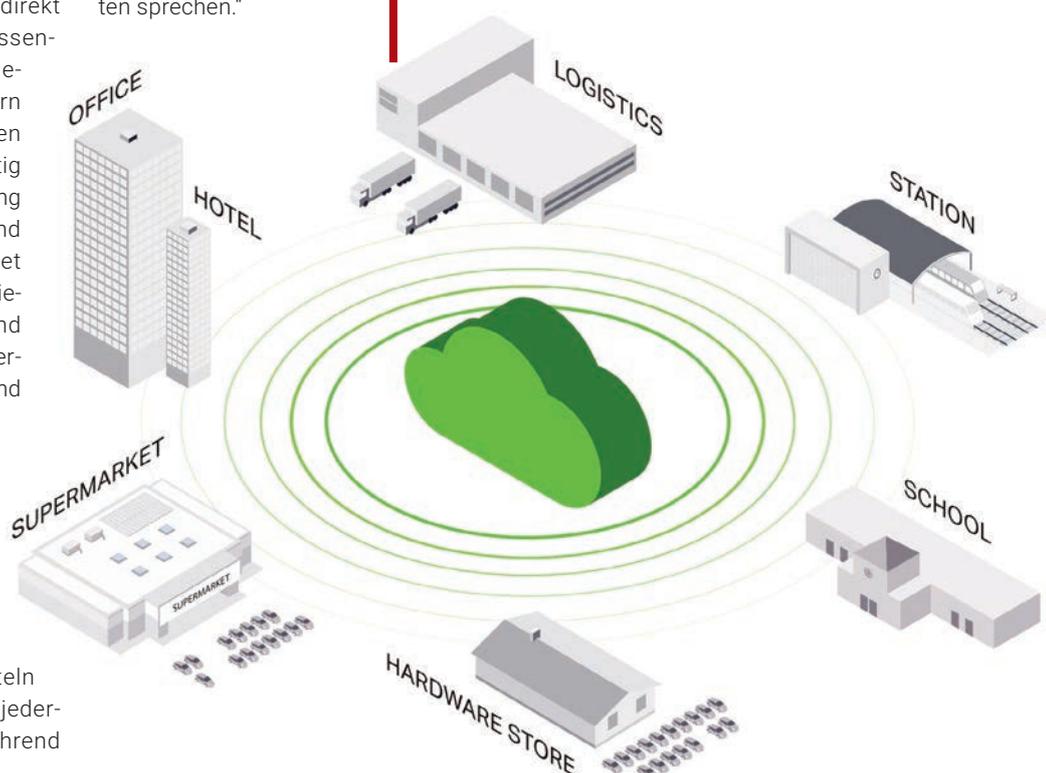
Managementsysteme übernehmen in der Gebäudeautomation Funktionen wie das übergeordnete Bedienen der Gesamtheit einer Anlage, das Aufstellen von Vergleichen und das Alarmhandling bei Störungen. Hier werden Daten aus der Gebäudeautomation gesammelt und zur Verfügung gestellt. Damit geben Managementsysteme eine Übersicht über den gesamten Gebäudebetrieb. Darstellen lassen sie sich über drei Wege: als lokal installierte On-Premise-Lösung, als On-Premise-Lösung mit Cloud-Option oder als komplette Cloud-Version. „Es gibt für jedes System seine Berechtigung und unterschiedliche Gründe. Wir sehen aber, dass wir mit der Cloud einige Herausforderungen meistern können, die mit den anderen Systemen nur schwer zu lösen sind“, so Wehmeier. „Insbesondere, wenn wir über verteilte Liegenschaften sprechen.“

Für das Cloud-System spricht vor allem die Zukunftssicherheit. Systeme komplett von außen abzuschotten, ist heute nicht mehr zeitgemäß. Sowohl die Anwendungen als auch die Anforderungen an Gebäude ändern sich. Das erfordert Flexibilität, die ein Gebäude und entsprechend auch ein Managementsystem heute liefern müssen. Bei On-Premise-Systemen ist der Gebäudebetreiber selbst gefragt, sein System zu pflegen und aktuell zu halten, was mit Personalaufwand und eigenen IT-Infrastrukturen verbunden ist. Mit der Verwendung von Cloud-Systemen werden Themen wie Sicherheit, Aktualität, Ausfallsicherheit der Hardware, generelle Pflege der Systeme sowie ein verlässliches Back-up-Management an den Cloud-Betreiber abgegeben. Der Betreiber eines Gebäudes kann sich so ganz auf sein Kerngeschäft konzentrieren und sein Gebäude bequem, ohne administrative Systemarbeiten, über eine Webvisualisierung von überall managen. Gerade kleinere und mittlere Gebäude profitieren von der Auslagerung dieser Administrationsaufgaben. Noch

Über die Wago Cloud Building Operation and Control können alle für ein Gebäude oder für verteilte Liegenschaften relevanten Informationen verarbeitet und in Berichten zusammengefasst werden.

**Zukunftsfähig aufgestellt: offene Gebäudeautomation**

Doch, was heute noch keinen Mehrwert für den Nutzer bietet, kann morgen schon ganz anders aussehen. Es macht also Sinn, Gebäude nicht direkt mit einem geschlossenen, umfassenden Automations- oder Managementsystem auszurüsten, sondern step-by-step nach den jeweiligen Bedürfnissen auszustatten. Wichtig ist dabei, dass Gebäude von Anfang an auf spätere Nachrüstungen und neue Anforderungen vorbereitet sind. Die wohl wichtigste Rolle spielen dabei offene Schnittstellen und Kommunikationsprotokolle, die herstellerunabhängig funktionieren und sich auch zukünftig flexibel erweitern lassen. Das lässt nicht nur Spielraum für Techniken und Systeme, die wir heute noch nicht kennen, sondern gibt auch die Möglichkeit, die Gebäudeautomation nach den eigenen Bedürfnissen, finanziellen Mitteln und Wünschen aufzustellen und jederzeit bei Bedarf zu erweitern. Während





**„Gebäude sollten nicht wahllos überautomatisiert sein. Am Ende muss die Automatisierung immer einen Mehrwert für den Nutzer oder den Betreiber bieten.“**

Daniel Wehmeier, Head of Industry Management Building Technology, Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG

deutlicher zeigt sich der Mehrwert bei kleineren Gebäuden mit verteilten Liegenschaften. Lokal installierte Systeme kommen hier allein aufgrund räumlicher Einschränkungen schnell an ihre Grenzen. Um die Daten einzelner Liegenschaften zentral zu sammeln, müsste mühevoll ein eigenes übergreifendes Netzwerk aufgebaut werden. Hier bietet es sich an, die unterschiedlichen Liegenschaften in der Cloud zusammenzufassen. Die lokale Bedienung bleibt dabei in ihrer vollen Funktionalität bestehen.

**Flexibilität auch im Gebäudemanagement gefragt**

Realisiert hat Wago die Vision eines einfachen, zukunftsfähigen Gebäudemanagements in der Wago Cloud Build-

ding Operation and Control. Ziel bei der Verwirklichung war es, eine Lösung für den operativen Bediener zu schaffen, die so umfassend wie nötig und gleichzeitig so schlank wie möglich ist. „Für uns ist die Cloud-Anwendung Building Operation and Control das letzte Puzzleteil zu einer ganzheitlichen, gebäudespezifischen Systemlösung, vom Controller bis hin zur Software“, so Wehmeier. Bei der Entwicklung hat Wago an seinem seit Jahrzehnten verfolgten Grundsatz der offenen Automatisierung festgehalten und das System mit einer REST-API-Programmierschnittstelle ausgestattet. Die Offenheit des Systems ermöglicht, auch technische Errungenschaften der Zukunft miteinzubinden. Mit der REST-API ergibt sich außerdem ein weiterer entscheidender Vorteil gegenüber On-Premise-Sys-

temen: Bei Bedarf sind koexistente Systeme in der Cloud-Lösung möglich. „Idealerweise sieht es dann so aus: Ich gestalte die Gebäudeautomation so, wie ich sie gerade brauche und für sinnvoll halte. Die Daten konzentriere ich in der Cloud und darüber hinaus habe ich über die REST-API die Möglichkeit, Fremdsysteme einzubinden“, so Wehmeier. „Das ermöglicht den zum jetzigen Zeitpunkt optimalen Betrieb, lässt mir aber auch die Tür für spätere Erweiterungen offen.“

Autorin | Liza Schlensker, Content Managerin, Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG [www.wago.com](http://www.wago.com)

**Verteilte Liegenschaften dank Cloud einfach überblicken und managen**

Wer für verteilte Liegenschaften, wie z.B. Niederlassungen, Filialen und öffentliche Gebäude, verantwortlich ist, kennt das Dilemma: Jedes Gebäude hat seine eigenen Anforderungen, einen anderen Aufbau und unterschiedliche technische Ausprägungen. Da den Überblick zu behalten und bei Unstimmigkeiten schnell zu reagieren, kann eine Herausforderung sein. Die Wago Cloud Building Operation and Control unterstützt Liegenschaftsverwalter dabei, den Zustand ihrer Gebäude auf einen Blick zu erfassen. Dafür werden Daten aus der Gebäudeautomation gesammelt und der Cloud zur Verfügung gestellt – sprich: Alle Gebäudedaten sind jederzeit und von überall abrufbar; der Zustand jeder Liegenschaft damit schnell und unkompliziert erfassbar. Gibt es in einem Gebäude einen Handlungsbedarf (z.B. aufgrund einer Störung oder anstehenden Wartung), so wird dieser automatisch erkannt, erfasst und an die für die Gewerke zugeordnete Person weitergeleitet. So können Ausfallzeiten reduziert und der reibungslose, effiziente Gebäudebetrieb sichergestellt werden. Plus: Alle relevanten Informationen der einzelnen Gewerke und Liegenschaften, wie beispielsweise Energiedaten, werden über die Cloud verarbeitet und können in Reports zusammengefasst und verglichen werden – eine wichtige Voraussetzung für eine langfristige Energieeffizienzsteigerung. Zusätzlich erfüllt die Wago Cloud Building Operation and Control alle Anforderungen der für BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) gelisteten Energiemanagementsoftwares und ist damit förderfähig und voll bezuschussbar.



# Elektronische Sicherheitstechnik trotz der Corona-Krise

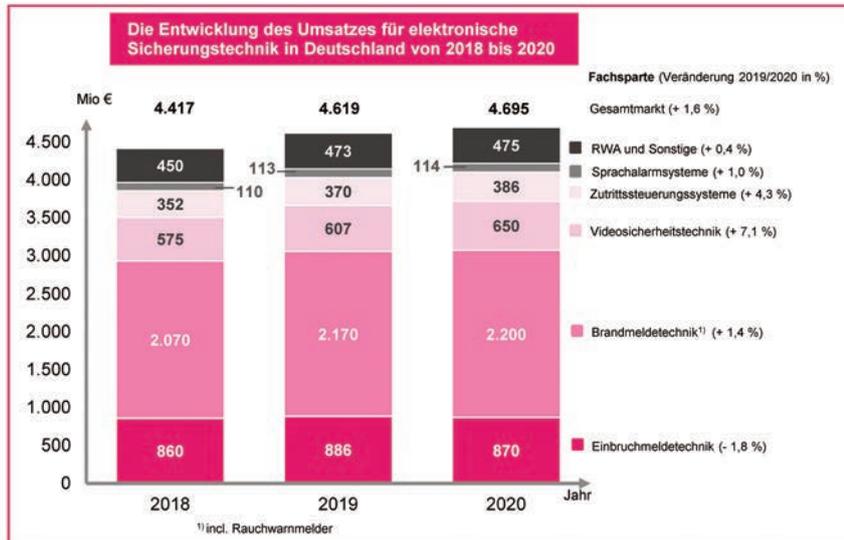


Bild: BHE/ZVEI

Mit einem Umsatzplus von 1,6% auf knapp 4,7Mrd.€ ist der Markt für elektronische Sicherheitstechnik in Deutschland 2020 gewachsen. Die Corona-Krise hat die einzelnen Gewerke dabei unterschiedlich stark getroffen. „Die Branche hatte für 2020 erhebliche Umsatzeinbußen befürchtet – diese haben sich nicht bewahrheitet,“ zeigt sich Dirk Dingfelder, Vorsitzender des ZVEI-Fachverbands Sicherheit, erleichtert. Phasenweise hatte die Branche pandemiebedingt mit Umsatzverlusten von bis zu 10% gerechnet. Insbesondere Dienstleistungen wie Wartung und Instandsetzung haben einen erheblichen Anteil am moderaten, aber stetigen Wachstum des vergangenen Jahres. „In vielen Fällen konnte der Corona-Lockdown für Modernisierungen, anstehende Reparaturen oder Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an sicherheitstechnischen und sonstigen Anlagen genutzt werden,“ so Norbert Schaaf, Vorstandsvorsitzender des BHE Bundesverband Sicherheitstechnik e.V. Den Megatrends Digitalisierung und Vernetzung hat die Pandemie nach Einschätzung der beiden Verbände nichts anhaben können, sondern sie im Gegenteil weiter befördert. Dingfelder und Schaaf sehen in der zunehmenden Digitalisierung von Geschäftsmodellen und Dienstleistungen dauerhafte Wachstumschancen für die Branche: „Der Markt entwickelt sich hin zu digitalen Ser-

vices sowie softwaregetriebenen, vernetzten Produkten und Systemen.“

## Unterschiedliches Wachstum in den einzelnen Gewerken

Der Umsatz mit Brandmeldetechnik – nach wie vor größtes Gewerk der Sicherheitstechnik, das zudem stark von der Baukonjunktur abhängig ist – stieg 2020 um 1,4% auf rund 2,2Mrd.€. Mit einem Plus von 4,3% auf 386Mio.€ verzeichneten Zutrittssteuerungssysteme ein überdurchschnittliches Wachstum. Am kräftigsten legten die Videosysteme zu mit +7,1% auf 650Mio.€. Gründe für das Wachstum sind unter anderem die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten und die Flexibilität der Videosicherheitstechniken, z.B. für Personenzählungen zur Einhaltung von Corona-Auflagen. Verhaltener verlief das Wachstum bei Sprachalarmierungstechnologien mit +1% auf 114Mio.€. Ins Minus rutschten die Überfall- und Einbruchmeldeanlagen mit einem Rückgang von knapp 2% auf 870Mio.€. Die übrigen Gewerke wie Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA), Rufanlagen nach DIN VDE0834, Fluchttürsysteme, Personenhilferuf und sonstige Systeme und Komponenten verzeichneten in Summe mit 0,4% Zuwachs ein deutlich unterdurchschnittliches Wachstum.

[www.bhe.de](http://www.bhe.de) / [www.zvei.org](http://www.zvei.org)

## GD NEWSLETTER

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



### Deutsche Elektroindustrie: Deutliches Plus im ersten Halbjahr

Die Auftragseingänge in der Elektroindustrie haben im Juni 2021 erneut zweistellig zugelegt und übertrafen das Vorjahresniveau um 23,8%.



### Smart-Home-Befragung in Deutschland und UK

Wie weit sind Steuerung und Kontrolle von Geräten per App inzwischen etabliert? Dem ist eine Studie von YouGov im Auftrag der gfu nachgegangen.



### Stabwechsel im Verband Kälte- und Wärmepumpentechnik

Nach über 30 Jahren im Dienst des VDMA verabschiedete der Fachverband Allgemeine Lufttechnik Dr. Karin Jahn in den Ruhestand.



### Elektrowerkzeuge gehen gestärkt aus der Krise hervor

Trotz Beeinträchtigungen kann die Elektrowerkzeugbranche in Deutschland ein starkes und kontinuierliches Wachstum verzeichnen.



### Club-Jahreskonferenz 2021 der Gira Aktiv Partner

Die Jahreskonferenz der Gira Aktiv Partner fand digital statt. Gäste waren dem Event in Radevormwald über das Internet zugeschaltet.





Bild: ABB Stotz-Kontakt GmbH

## Wechsel in der Leitung bei ABB Elektrifizierung in Deutschland

Torsten Nolting (Bild) übernimmt am 1. August die Leitung der Business Area Elektrifizierung in Deutschland. Er folgt damit auf Uwe Laudenklos, der am 1. April des Jahres zum Lead Business Area Manager Nord- und Zentraleuropa für die Business Area Elektrifizierung berufen wurde. ABB Elektrifizierung ist mit den Marken ABB, Busch-Jaeger und Striebel & John in Deutschland in den Branchen Energieversorgung, Industrie, Gebäude, Infrastruktur und Mobilität tätig. „Mit Torsten Nolting setzen wir einen hochqualifizierten Manager auf diese wichtige Position, der sowohl langjährige

Branchenerfahrung besitzt als auch das ABB Produkt- und Lösungsportfolio für alle unsere Zielgruppen und über alle Vertriebskanäle ausgezeichnet kennt. Mit seinem tiefen Fachwissen sowie langjähriger Erfahrung im Markt ist er als Leiter der Business Area in Deutschland eine Bereicherung für den Dialog zu unseren Kunden und für die Region Nord- und Zentraleuropa“, so Uwe Laudenklos. Torsten Nolting ist seit 1991 für den ABB-Konzern und dessen Tochter Busch-Jaeger Elektro in verschiedenen Funktionen beschäftigt. Seit Ende 2018 ist Nolting Mitglied der Geschäftsleitung von Busch-Jaeger.

[new.abb.com/de](http://new.abb.com/de)

## Rehau verkauft Geschäftsbereich Telekommunikation an Hexatronic

Komplettsysteme für den Glasfaserausbau, von der Verlegung bis zur Verkabelung im Gebäude, fertigt und vertreibt Rehau aktuell innerhalb seines Telekommunikationsgeschäftes. Im Zuge der Neuausrichtung verkauft das Unternehmen diesen Bereich nun an die schwedische Unternehmensgruppe Hexatronic Group. Der Konzern entwickelt, vermarktet und liefert Produkte, Komponenten und Systemlösungen mit Schwerpunkt auf dem Glasfasermarkt. Hexatronic hat bereits einen verbindlichen Kaufvertrag über den Erwerb aller Telekommunikationsaktivitäten der Rehau Gruppe unterzeichnet. Der Abschluss der Übernahme wird für das vierte Quartal 2021 erwartet. Das erworbene Geschäft umfasst die weltweiten Aktivitäten im Vertriebs- und Produktmanagement für die Bereiche Glasfasernetzausbau und Kabelschutz inklusive Produktion. Wie bereits Anfang Mai verkündet, wird durch den Verkauf die Mikrokabelrohr-Fertigung nicht verlagert und das Werk Neulengbach geschlossen, sondern der Erhalt des Standortes und der Arbeitsplätze gesichert.



Bild: Rehau AG + Co

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



Bild: BSW - Bundesverband Solarwirtschaft e.V.

## Photovoltaik-Ausbau 22% über Vorjahr

Die heimische Nachfrage nach Solarstromanlagen wuchs im ersten Halbjahr 2021 um 22% gegenüber dem vergleichbaren Vorjahreszeitraum. Dies geht aus Daten der Bundesnetzagentur (BNetzA) hervor. Gemessen an den Anforderungen des Klimaschutzes sei das Photovoltaik-Ausbautempo jedoch weiterhin viel zu langsam, warnt der Bundesverband Solarwirtschaft (BSW). Der Verband fordert ein Solar-Beschleunigungsgesetz unmittelbar nach der Bundestagswahl. Ohne eine Vervielfachung der Solarenergie sei der wachsende Strombedarf infolge des Atom- und Kohleausstiegs sowie der Elektromobilität nicht klimafreundlich zu decken. Sorge bereitet dem Verband dabei eine zunehmende Investitionszurückhaltung bei der solartechnischen Erschließung von Gewerbedächern.

So wurden in der Photovoltaik-Leistungsklasse 0,3-0,75MW im Mai 57% und im Juni sogar 67% weniger Solardächer bei der BNetzA gemeldet als in den vergleichbaren Vorjahresmonaten. Dazu erklärt BSW-Hauptgeschäftsführer Carsten Körnig: „Teile des Solarmarktes geraten derzeit ins Stocken. Dies ist die Quittung dafür, dass es die Bundesregierung vor der Sommerpause versäumt hat, die PV-Ausbauziele konsequent an die verschärften Klimaziele anzupassen und die Absenkung gesetzlich gewährter Marktprämien zu verlangsamen. Wir verlieren wertvolle Zeit beim Klimaschutz.“

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

Brüstungskanalsystem  
tehalit.BRN65

# Neue Flexibilität Der 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.click/brn65](https://hager.click/brn65)

**:hager**

## Allgemeine Lufttechnik nach 2020 wieder mit Rückenwind

Die Allgemeine Lufttechnik verbuchte im Pandemiejahr 2020 einen Rückgang des Auftragseingangs um real 7%. Im ersten Quartal 2021 zogen die Bestellungen wieder leicht um 2% an. Insbesondere eine sich erholende Auslandsnachfrage trieb das Geschäft an. Für den weiteren Verlauf des Jahres erwarteten rund drei Viertel der Branchenunternehmen eine positive Umsatzentwicklung, wie die Blitzumfrage des VDMA-Fachverbands Allgemeine Lufttechnik im Mai 2021 zeigt. „Die Branche geht derzeit für 2021 insgesamt von einem Umsatzplus von 3% aus“, erläutert Guntram Preuß, Konjunkturexperte des Fachverbands. „Im Ganzen sind die Erwartungen für das laufende Jahr in der Frühjahrsumfrage 2021 etwas positiver als in der Herbstumfrage 2020.“ Da sich laut Blitzumfrage der Umsatzrückgang von –6% im vergangenen Jahr dank eines vergleichsweise stabilen Geschäfts in der Gebäudetechnik in Grenzen hielt, wird der Umsatzzuwachs für 2021 ebenfalls überschaubar bleiben – zumal die Unsicherheiten für das zweite Halbjahr 2021 von den Unternehmen relativ hoch eingeschätzt werden. Ein entscheidender Faktor für die Entwicklung im laufenden Jahr wird die Verfügbarkeit von Material und Vorprodukten sein.



Bild: VDMA e.V.

[www.vdma.org](http://www.vdma.org)

## Neue Sonderschau der Belektro 2022

Die Belektro, die vom 08. bis 10. November 2022 in Berlin stattfinden soll, erweitert ihr Angebot um die Sonderschau 'Energie@Gebäude'. Damit soll das Thema Energie im Gebäude auch zukünftig eine noch größere Bedeutung im Rahmen der Hauptstadtmesse für Elektrotechnik, Elektronik und Licht erhalten. „Mit der Sonderschau greifen wir nicht nur die Initiative 'Plattform Gebäude' des ZVEI auf, sondern passen uns vor allem den wachsenden Anforderungen der Elektrobranche an: Mit Blick auf die Energiewende und der Klimaschutzziele kommt dem Gebäudesektor künftig eine noch herausragendere Bedeutung zu. Auch das Zusammenwachsen der elektrischen und digitalen Welt wird immer wichtiger“, sagt Danny Enwerem, Teamleiter Belektro, zur neuen Sonderschau. Die neue Plattform richtet sich an herstellende Unternehmen aus der Heizungs- und Lüftungsindustrie, der Zuliefererindustrie, Startups und Verbänden und auf der Fachbesucherseite vor allem an Gebäudetechniker und Energieberater.



Bild: Messe Berlin GmbH

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

## Leadec verstärkt sich im Bereich Elektroanlagen

Leadec hat zum 1. Juli Schulz & Reichl Elektrobau übernommen. Das Unternehmen mit Sitz in Roggentin plant, installiert und betreut seit mehr als 20 Jahren Elektroanlagen, Datentechnik und Gebäudeautomation. Leadec weitet mit der Übernahme sein technisches Angebot regional flächendeckend weiter aus. „Leistungsfähige und sichere elektrische Komponenten in der Produktion – darauf verstehen sich die Experten von Leadec. Durch ihre langjährige Erfahrung verstärkt uns Schulz & Reichl Elektrobau in diesem Bereich optimal. Zudem können wir unseren Kunden im Norden durch den neuen Standort noch besseren Service bieten“, kommentiert Alexander Bonk, Senior Vice President Operations Germany bei Leadec. Schulz & Reichl Elektrobau ist spezialisiert auf Elektroinstallationen, Mittelspannungsschaltanlagen, Schaltanlagen, Datentechnik, Sicherheitstechnik, Gebäudeautomation und Blitzschutz.



Bild: Leadec Holding BY & Co. KG

[www.leadec-services.com](http://www.leadec-services.com)

## Neuer CEO bei Regiolux



Bild: Regiolux GmbH

Seit 1. Juni ist Marco Steffenmunsberg neuer Geschäftsführer von Regiolux. Der 47-Jährige wechselt aus seiner Position als Geschäftsbereichsleiter bei der RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg zum Leuchten spezialisten. Er tritt die Nachfolge von Petra Polster an, der langjährigen Geschäftsführerin des mittelständischen Familienunternehmens, die

sich in diesem Jahr in den Ruhestand verabschiedet. Marco Steffenmunsberg war seit 2007 bei RZB tätig. Bei dem Leuchtenhersteller bekleidete er verschiedene Führungspositionen. „Ich freue mich auf die Herausforderungen, die die Branche infolge der Digitalisierung der Lichttechnik stellt und darauf, den damit verbundenen spannenden Wandel aktiv mitzugestalten“, betont Marco Steffenmunsberg.

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

## Elektrotechnik abgesagt

Die Fachmesse Elektrotechnik findet in diesem Jahr nicht wie geplant vom 29. September bis 01. Oktober statt. Mit Blick auf den Wunsch aus der Branche und nach enger Abstimmung mit Verbänden und Partnern, hat die Messe Dortmund entschieden, die bereits aus dem Frühjahr 2021 verschobene Messe abzusagen. Die nächste Fachmesse für Gebäude-, Industrie-, Energie- und Lichttechnik soll turnusgemäß im Frühjahr 2023 wieder ihre Türen öffnen. „Im engen Austausch mit den Branchen-



Bild: Messe Dortmund GmbH

und Partnerverbänden, dem fachlichen und ideellen Träger (FEH NRW), dem Fachbeirat und der Ausstellerschaft der Elektrotechnik hat sich gezeigt, dass sich die große Mehrheit gegen den geplanten September-Termin in diesem Jahr ausspricht“, so Sabine Loos, Hauptgeschäftsführerin der Westfalenhallen Unternehmensgruppe.

[www.messe-elektrotechnik.de](http://www.messe-elektrotechnik.de)

- Anzeige -

## TECHNIK IM FOKUS GEBÄUDETECHNIK

IHR GEBÄUDE? UNSERE TECHNIK.

WIR SEHEN DAS GROßE GANZE.

WILLKOMMEN BEI DER CONRAD SOURCING PLATFORM.  
Mehr Informationen unter [conrad.de/gebauedetechnik](http://conrad.de/gebauedetechnik)

← → ↻ <https://www.peaknx.com> 

## KNX-Touch Panel mit Visualisierung

Peaknx ergänzt sein Produktsortiment um das 8" große KNX-Touch Panel Controlmicro. Das Bedienpanel wird inklusive der Visualisierung Youvi geliefert. Der Controller kann im Hoch- oder Querformat an einer üblichen Schalterdose angebracht werden. Integrierte Sensoren für CO2 und Helligkeit messen die Luftqualität und sorgen für eine abgestimmte Bildschirmhelligkeit. Ein Näherungssensor schaltet den 8"-TFT-Vollfarbbildschirm zudem nur bei Bedarf ein. Das Controlmicro arbeitet unter Windows 10 IoT Enterprise LTSC. Es lässt sich mit Youvi als auch mit weiteren Visualisierungsprogrammen für die Raum- und Haussteuerung betreiben. Das Controlmicro kann als Client oder bei kleineren Projekten als eigenständiger KNX-Server genutzt werden – ein direkter KNX-Anschluss und die inkludierte IP-Router-Software machen es möglich. Neben dem KNX-Anschluss ist auch ein Ethernet-Anschluss sowie WLAN und Bluetooth vorhanden. Lautsprecher und Mikrofon sind für die Nutzung als Gegensprechstelle für Türsprechanlagen ebenfalls integriert.



Bild: Peaknx GmbH



← → ↻ <https://www.becker-antriebe.de> 

## Neue Wandsender-Generation für Centronic

Becker-Antriebe bringt eine neue Generation der Centronic-Funk-Wandsender auf den Markt. Neu im Programm sind die Modelle EC411-III, EC415-III und MC411-III. Alle Sender verfügen über eine LED und erlauben eine einfache Wandmontage. Die Kanalaufteilung und Batterielebensdauer der Sender wurden ebenfalls optimiert. Die neue Sendergeneration ist in die Schalterprogramme vieler Hersteller integrierbar. Voraussetzung ist lediglich das Zentralplattenmaß 55x55mm. Die Sender können zur Einzel-, Gruppen- oder Zentralsteuerung verwendet werden. Der EC411-III ist mit einem Kanal, der EC415-III mit fünf Kanälen ausgestattet. Zudem bietet Becker mit dem MC411-III einen 1-Kanal-Wandsender mit integrierter Memoryfunktion. Pro Tag können eine Auf- und eine Ab-Zeit programmiert werden, die dann täglich wiederholt werden. Natürlich kann man die Empfänger auch manuell bedienen und ist somit nicht auf den Automatik-Betrieb angewiesen. Ebenso ist es durch einen Taster am Gerät möglich, die Automaten jederzeit zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Ein Batteriewechsel führt nicht zum Verlust der gespeicherten Informationen, diese bleiben langfristig im Empfänger gespeichert, bis der Nutzer den Befehl entsprechend aufhebt.



Bild: Becker-Antriebe GmbH



← → ↻ <https://www.mdt.de> 

## KNX-Universalaktor für vielseitige Einsatzgebiete

Ob als Schaltaktor (max. 6-fach), als Jalousieaktor (max. 3-fach) oder als Heizungsaktor (max. 6-fach): Der neue Universalaktor von MDT Technologies ist vielseitig einsetzbar. Die Applikation bietet volle Funktionalität in allen drei Bereichen, wobei ein Mischbetrieb der Funktionen möglich ist. Ein Merkmal des Universalaktors ist die integrierte automatische Beschattung/Lamellennachführung mit Sonnenstandsberechnung. Neue Gebäude sind heute hervorragend isoliert und verfügen oftmals über große Fensterflächen. Dadurch heizen sich die Räume schnell auf. Ein intelligenter Sonnenschutz sollte somit zur Grundausstattung eines jeden neuen Hauses gehören. Mit dem Universalaktor lässt sich eine automatische Beschattung einfach umsetzen. Ein besonderer Clou ist auch die praxisnahe Lüftungsfunktion. Wenn z.B. am Abend bereits die Rollläden geschlossen sind und noch einmal gelüftet werden soll, kippt der Nutzer das Fenster einfach auf und der Rollladen hebt sich automatisch zum besseren Lüften ein Stück nach oben an. Beim Schließen des Fensters wird der Rollladen automatisch wieder geschlossen. Für diese Funktion wird am Fenster ein Fensterkontakt benötigt.



Bild: MDT Technologies GmbH



#smartertogether  
Busch-tacteo®

# Der individuelle Touch\_

Individuell konfiguriert, ist jeder Busch-tacteo® KNX-Sensor einzigartig in Design und Funktion. Der hochwertig verarbeitete Sensor aus Glas beeindruckt durch sein kapazitives User Interface und bietet nahezu unbegrenzte Möglichkeiten für ein intelligentes Gebäudenetzwerk. Er ermöglicht die Steuerung von Heizung und Lüftung, Jalousien und Beleuchtung sowie des Zugangs zu den Hotelzimmern. Busch-tacteo® erfüllt alle Ansprüche an ein modernes Design, erstklassige Qualität und höchsten Komfort. Jetzt in dreizehn Farben erhältlich.

[busch-jaeger.de](http://busch-jaeger.de)



**BUSCH-JAEGER**

← → ↻ <https://www.somfy.de> 

## Dimmbarer Funkempfänger für den Unterputz



Mit dem neuen Unterputz-Funkempfänger Licht dimmbar io von Somfy können Lichtquellen ein- und ausgeschaltet sowie gedimmt werden. Der Empfänger vernetzt in der Kombination mit der Smart-Home-Zentrale TaHoma oder der Einsteiger-Box Connexoon herkömmliche Lampen. So können diese intelligent gesteuert werden – auch per Sprachassistent mit Google Assistant oder Amazon Alexa. Auch bei bestehenden Lichtinstallationen sind die Unterputz-Module unkompliziert nachzurüsten. Bestehende Wandtaster können weiterverwendet werden. Die im Sprachgebrauch als Lichtschalter bekannten Taster benötigen keine zusätzlichen Kabel, sodass sie ohne Beschädigung der Wände verlegt und in das Wohnkonzept eingebunden werden können. Bei der Nutzung gibt es keine Mindestlast, die LEDs können ab 0W gedimmt werden. Die kleine Baugröße ermöglicht den Einbau hinter dem bestehenden Taster oder in einer Abzweigdose, sodass auch optisch keine Änderung wahrnehmbar ist. Der Lichtempfänger ermöglicht neben einer zentralen Bedienung auch Funktionen wie Anwesenheitssimulation oder die Einbindung in Szenarien.



← → ↻ <https://www.esylux.com> 

## Dali-2-Präsenzmelder steuert bis zu 16 Lichtgruppen

Mit den APC10-Präsenzmeldern der Serie Compact präsentiert Esylux neue intelligente Automationslösungen für Dali-2. Sie besitzen eine integrierte Steuereinheit sowie eine eingebaute Busspannungsversorgung und kontrollieren bis zu 16 Lichtgruppen. Ergänzt durch BMS-Präsenzmelder des Herstellers als Eingabegeräte gelingt so eine autarke, dezentrale und raumübergreifende Lichtsteuerung. Funktionen wie das einfache Umschalten von Gruppen bei wechselnder Raumnutzung bieten Flexibilität, Tastereingänge erlauben den Einsatz konventioneller 230V-Taster. Eine Dali-2-Anlage mit APC10-Präsenzmeldern lässt sich einfach mit Werkseinstellungen im Broadcast-Betrieb starten. Durch die integrierte, bidirektionale Bluetooth-Schnittstelle der Melder erfolgt anschließend eine Konfiguration direkt per Esy-App. Die Präsenzmelder sind mit Gesamterfassungsreichweiten von 8, 24 oder 32m im Durchmesser erhältlich und verfügen über vier Tastereingänge zum Übersteuern mit konventionellen, handelsüblichen Tastern.



← → ↻ <https://schnabl.works> 

## Sammelhalter für bis zu 80 Mantelleitungen



Der SH Sammelhalter wurde für die Mehrfachverlegung von bis zu 80 Mantelleitungen mit einem Durchmesser von 10mm entwickelt. Zur Befestigung an der Decke sind die Sammelhalter fest mit einem tragfähigen Dübel-Steckelement verbunden. Dieses wird in ein 6mm breites Bohrloch gesteckt. Jetzt müssen nur noch die Kabel eingelegt und der Sammelhalter geschlossen werden. Dadurch entsteht ein Ring um die Leitungen, der jederzeit geöffnet und wieder geschlossen werden kann. Der Öffnungsverschluss wird dazu von unten entriegelt und verhindert nach dem Verschließen ein selbststätiges Öffnen. Für sicheren Halt reicht bereits eine maximale Bohrtiefe von 27mm aus. Zusätzlich können durch Anreihung von Euro-Clip-Schellen bis zu zwei Stangenrohre angebracht werden.

## Integrierte Sicherheitseinheit bis SIL3

# ASi Bacnet/IP Controller

Reduzierte Brandlasten durch wesentlich weniger Kabel, geringer Installationsaufwand, freie Wahl der Netzwerk-Topologie und Sicherheitstechnik gleich mit an Board – der BTL-zertifizierte ASi Bacnet/IP Controller mit integrierter Sicherheitseinheit bis SIL3 von Bihl+Wiedemann kombiniert die Vorteile von Bacnet, ASi und ASi Safety in einem Gerät und ist damit bestens geeignet z.B. für die Steuerung von sicheren Brandschutz- und Entrauchungsklappen.

Über den ASi BACnet/IP Controller sind sämtliche Daten aus der Feldebene in BACnet verfügbar, ohne dass zusätzliche Umsetzer benötigt werden. Das Gerät, das über zwei ASi Master und eine integrierte Sicherheitseinheit verfügt, lässt sich einmal als autarke Kleinststeuerung für sichere Brandschutz- und Entrauchungsklappen nutzen, die typischerweise ein Safety Level von SIL2 erreichen. Es kann aber auch mit einer übergeordneten Bacnet-DDC oder -GLT verbunden werden und so als

Gateway zwischen Steuerung und ASi-Installation fungieren. Diagnosefunktionen zur schnellen Systemanalyse stehen dann über Bacnet, Webserver oder als Klartextmeldung am integrierten Display des Gateways zur Verfügung. Während eine konventionelle Parallelverdrahtung von nur wenigen Sicherheitskomponenten schon zu riesigen Kabelbündeln und kilometerlangen Leitungen führt, können über ASi alle Module in freier Topologie an eine einzige Zweidrahtleitung angeschlossen werden. ■



Bild: Bihl+Wiedemann GmbH

Text | Bihl+Wiedemann GmbH  
www.bihl-wiedemann.de

- Anzeige -

ADVERTORIAL

## Bestehende Gebäude einfach digitalisieren mit der neuen Plug and Play-Lösung von myGEKKO!

Bild: myGEKKO | Ekon GmbH



Nie war es einfacher, nie weniger zeit- und arbeitsaufwendig, bestehende Gebäude zu digitalisieren. Eine neue Softwareversion von myGEKKO bietet eine neue Plug & Play-Lösung, die Elektrotechnikern und Integratoren genau dies ermöglicht: eine schnelle, einfache Installation, kein Programmieraufwand und eine Anlage, die mit wenigen Klicks in Betrieb genommen werden kann. Bestehende Anlagen und Sensoren können einfach in das myGEKKO-System eingebunden werden und von den digitalen Vorteilen profitieren: von zentraler Steuerung über die myGEKKO-App, Cloud-Bedienung, Fernwartung, transparenter Kostenübersicht, einer auf die jeweilige Nutzung maßgeschneiderte Gebäuderegulierung und nicht zuletzt einer signifikant gesteigerten Energieeffizienz.

Und weil das System von myGEKKO modular aufgebaut und technologisch offen ist, kann es jederzeit upgedatet, ausgebaut und erweitert werden.

Durch das neue Softwareupdate fällt jeder Programmieraufwand weg, die visuelle Benutzeroberfläche von myGEKKO begleitet den Installateur Schritt für Schritt. Neue Bausteine, etwa die Beleuchtung, können in wenigen Schritten in das System eingebunden werden. Einfach das entsprechende Gerät auswählen und schon steht die Verbindung mit myGEKKO. Mit wenigen Klicks läuft das System und die gesamte Technik bestehender Gebäude kann digital gesteuert werden: Temperatur, Lüftung, Beschattung, Beleuchtung, Alarmierungen. In nur einem Tag können so bis zu 15 Arbeitsplätze rundum digitalisiert werden.

Mehr Infos unter [my-gekko.com](http://my-gekko.com)



**myGEKKO | Ekon GmbH**

Fürstenrieder Straße 279a | 81377 München  
Tel.: +49 8921 5470 711  
info@my-gekko.com | www.my-gekko.com

Nachfolger von WSCAD Suite ist da

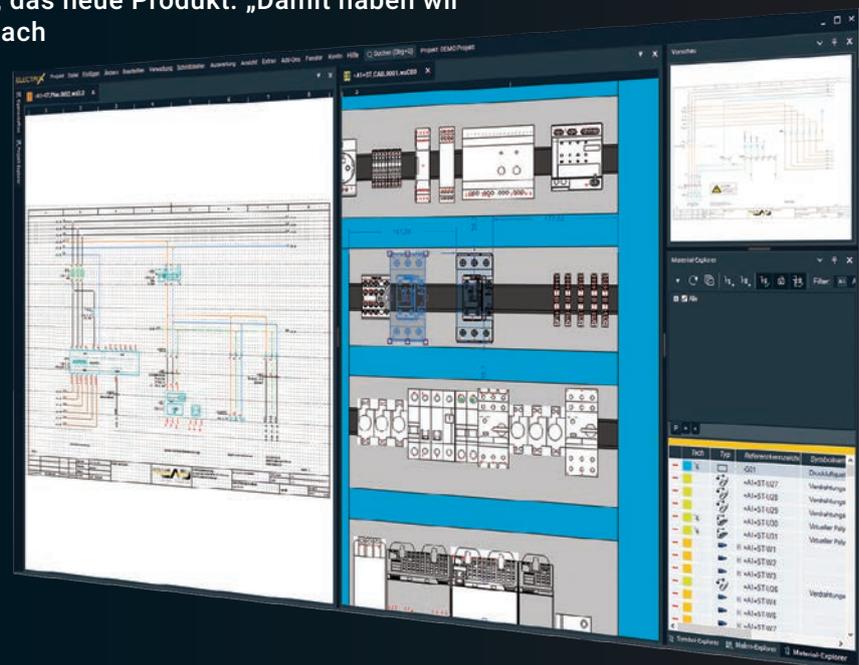
# Neue E-CAD-Lösung heißt Electrix

Mit Electrix hat WSCAD den Nachfolger seiner E-CAD-Lösung Suite veröffentlicht. Neben Neuerungen und Verbesserungen enthält Electrix eine komplett neu entwickelte Design Engine. „Wir haben für unsere Suite in den letzten Jahren stetig neue Funktionen entwickelt. Für einschneidende Erweiterungen wie z.B. den neuen Editor aber musste die Anwendung von Grund auf erneuert werden“, kommentiert Axel Zein, CEO des Unternehmens, das neue Produkt. „Damit haben wir entwicklungstechnisch jetzt Luft nach oben und sind für die Zukunft bestens aufgestellt.“

Die neue Software steht seit dem 7. Juli als Kauf- oder Mietlizenz zur Verfügung. Sie ist voll kompatibel zur bisherigen Suite X Plus – Daten und Pläne können weiter genutzt und bearbeitet werden. Mit Electrix erzeugte Pläne lassen sich rückwärtskompatibel auch im bisherigen Suite X Format speichern. Zu den Neuerungen bei zählt der Editor mit Verbesserungen und intuitivem Look & Feel. Neben dem WSCAD Format liest und schreibt er auch DWG-Daten. Pläne in diesen beiden Formaten werden nativ gelesen, editiert und wieder gespeichert. Die bisher für DWG-Daten erforderliche Konvertierung und der damit verbundene Datenimport und -export entfallen. Die neue Mouse-Over-Funktion hebt Elemente automatisch hervor, der Umgang mit Drehvarianten ist komfortabler, der Datenexport lässt sich durch den Einsatz von Pfadvariablen flexibel konfigurieren und Drahtbezeichnungen können für die Drahtbeschriftung nach eigenen Anforderungen erstellt werden.

## Ausgebaute Makrobibliothek

Die Makrobibliothek wurde u.a. mit neuen Makros für Kältetechnik ausgebaut und bietet jetzt über 300 Makros alleine für den Bereich Gebäudeautomation. Hinzugekommen sind zudem Datenpunktschlüssel-Plugins wie Fraport\_2 und BKS\_Open sowie neue Funktionslis-



ten und Formulare für automatisierte Auswertungen. Die Zuweisung vorhandener Datenpunkte zu den Controllern erfolgt automatisch, Schaltpläne lassen sich automatisch generieren.

## Eine Software, alle Prozessschritte

Mit der Verzahnung aller Prozessschritte in der Elektrotechnik zielt die E-CAD-Lösung auf schlanke und zeitoptimierte Abläufe. Daten mehrfach zu erfassen entfällt, die gemeinsame Datenbasis und eine intuitive Bedienoberfläche reduzieren die Engineering-Zeiten. Weitere Pluspunkte der Software sind fehlerfreie Pläne und exakte Aufbauten der Schaltschränke, eine geringere Komplexität von Gebäudeinstallationen sowie ein werkübergreifendes Arbeiten in den

sechs Disziplinen für Elektrotechnik, Schaltschrankbau, Verfahrens- und Fluidtechnik, Gebäudeautomation und Elektroinstallation. Verschiedene Automatismen entlasten Konstrukteure und bieten sowohl Gelegenheitsanwendern als auch Power User Unterstützung. Augmented Reality Apps sind ebenfalls Bestandteil von Electrix. Über 1,4 Millionen Artikel sowie Schnittstellen zu Fertigungsmaschinen, ERP- und PLM-Systemen und zu Softwareanwendungen anderer Automationsausrüster gehören mit zum Funktionsumfang. ■

Firma | WSCAD GmbH  
www.wscad.com/electrix



(v.l.n.r.) Die Vorstände der Theben AG: Thomas Sell (Vorstand Vertrieb), Paul Sebastian Schwenk (Vorstandsvorsitzender), Michael Matthesius (Vorstand Technik).

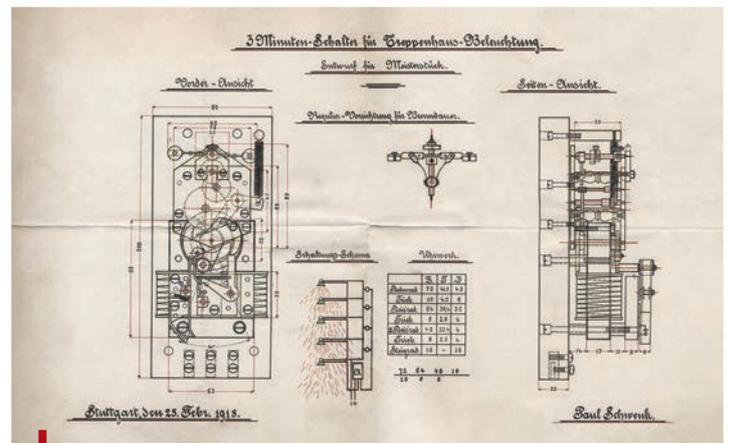
Vom Schaltapparat zum Systemanbieter

# 100 Jahre Theben

Unter dem Motto '100 Jahre Building Automation' feiert die Theben AG in diesem Jahr ihr 100-jähriges Firmenbestehen. 1921 von Paul Schwenk unter dem Namen 'Spezialfabrikation elektr. Schaltapparate' gegründet, hat sich das Unternehmen im Laufe seiner Geschichte zu einem der führenden Hersteller in den Bereichen Zeit- und Lichtsteuerung, Klimaregelung, KNX-Gebäudesystemtechnik, Smart Home und Lösungen zur Digitalisierung der Energiewende entwickelt. Zeit also, sich die bewegte Firmengeschichte einmal genauer anzuschauen.

„Das exakte Geburtsdatum ist der 22. Februar 1921 mit der Eintragung im Stuttgarter Handelsregister. Paul Schwenk war gelernter Uhrmacher, der schließlich in einer Schaltuhrenfabrik gearbeitet hat. Seine Vorgehensweise zieht sich mehr oder weniger bis heute durch: Er hat das Produkt perfektioniert und den sogenannten Treppenlicht-Zeitschalter entwickelt. Auch beim Thema Schaufensterbeleuchtung war er aktiv“, berichtet Paul Sebastian Schwenk, seit 2005 Vorstandsvorsitzender von Theben und Urnenkel des Firmengründers, anlässlich

des Jubiläums. 1927 erblickte mit dem Elpa Treppenlicht-Zeitschalter bereits ein erstes Produkt zur Gebäudeautomatisierung das Licht der Welt. Die robusten Uhren wogen damals noch bis zu 4kg – im Vergleich zu wenigen hundert Gramm heutiger Modelle. In den 1920ern konnte der Betrieb weiter wachsen: „Mit 30 Mitarbeitern wurden Schaltuhren hergestellt, bis schließlich ein großes Haus in Stuttgart gekauft wurde als erstes Fabrikgebäude. Um sich den Unruhen des Zwei-



1918: Mit einer Schaltuhr für Treppenhäuser liefert Paul Schwenk 1918 sein Meisterstück ab.

ten Weltkrieges ein Stück weit zu entziehen, folgte der Umzug aufs Land, nach Haigerloch. Nach dem frühen Tod meines Urgroßvaters 1944 übernahm mein Großvater Paul Eberhard Schwenk mit nur 19 Jahren den Betrieb. Dieser war nach dem Krieg auf eine minimale Größe geschrumpft und ging mit drei Personen wieder in Produktion. Beim wirtschaftlichen Aufschwung rund um die 1950er-

Jahre waren wir zur richtigen Zeit mit den richtigen Produkten am richtigen Ort“, skizziert Schwenk die Unternehmensgeschichte weiter.

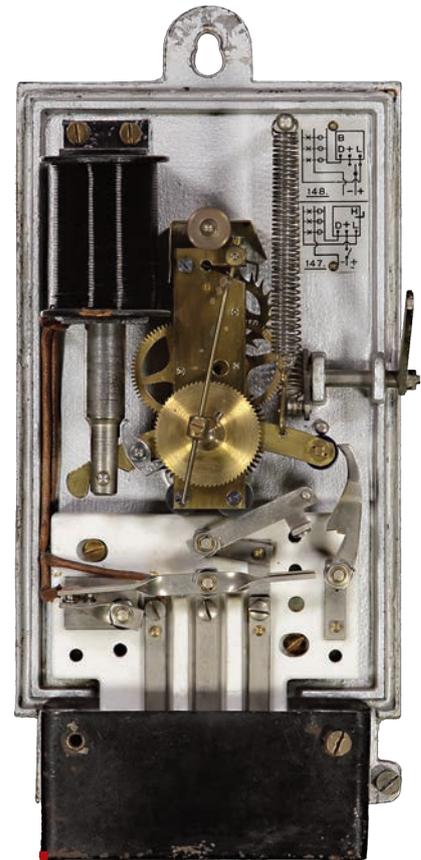
## Technologie im Wandel

Die ersten Nachkriegsjahre startet das Unternehmen in einer ehemaligen Gaststätte. Doch der wirtschaftliche Aufschwung lässt nicht lange auf sich warten und das expandierende Unternehmen erwirbt ein Gelände mit Erweiterungspotenzial. In mehreren Bauabschnitten ab 1958 wird das Werk dort neu aufgebaut. Bereits 1958 wird eine Elektronikabteilung mit eigenem Labor eingerichtet. Der noch im selben Jahr vorgestellte, autonom und individuell arbeitende Dämmerschalter Luna markierte einen weiteren Schritt hin zu komplexeren Building-Automation-Lösungen. In den folgenden Jahrzehnten wird das Portfolio entsprechend ausgebaut und zeigt die technologische Entwicklung:

- 1976 ermöglicht der Theben-Timer für die Steckdose eine automatische Zeitsteuerung. Er schaltet Geräte zeitgesteuert ein und aus und avanciert

damit zum Vorläufer einfacher Smart-Home-Lösungen. Auch heute noch wird der Timer eingesetzt.

- 1979 bieten die Ramses Uhrenthermostate der 3er-Serie erstmalig eine drehbare 24-Stunden- bzw. 7-Tages-Programmscheibe. 1982 erscheint der Ramses 722 als Fortsetzung der drehbaren Wochen- und Tagesscheibe im modernem Gehäusedesign. 1994 kommt der erste digitale Uhrenthermostat Ramses 797 auf den Markt. Mit seiner Telefon-Fernsteuerung bietet er die Möglichkeit, über eine Telefonleitung die Heizung einzuschalten. Seit 2021 sind die aktuellen Theben Raumthermostate auch per App bedienbar.
- 1983 erscheint die erste digitale Zeitschaltuhr Termina 1000. Hinter dem 257x128mm großen Gehäuse arbeiten satte 2,2 kg Technik. Schon 1989 ist das Modell TR 610 auf nur 35mm Breite geschrumpft und bietet noch sieben Bedienknöpfe für hohen Bedienkomfort. 1999 wird die textorientierte Programmierung der digitalen Zeitschaltuhren eingeführt. Seit 2017 lassen sich digitale Zeitschaltuhren per App und via Bluetooth bedienen.



1927: Der elektrische Pendelautomat ELPA schaltet das Licht im Treppenhaus.

2004 scheidet Paul Eberhard Schwenk als Aufsichtsratsvorsitzender der Theben AG aus, ein Jahr später verstirbt er 80-jährig. Sein Nachfolger wird der langjährige Theben-Geschäftsführer Gunther Hellberg, den Vorstandsvorsitz hat weiterhin sein Schwiegersohn Thomas Goes inne. Beide treiben die Transformation zum Systemanbieter in der Gebäudeautomation weiter voran, dabei gewinnen Energieeinsparungs- und Umweltschutzaspekte zunehmend an Bedeutung.

## Ganzheitliche Gebäudesteuerung

2016 übernimmt schließlich Paul Sebastian Schwenk, Enkel von Paul Eberhard Schwenk, in vierter Generation Verantwortung im Familienunternehmen. Als Vorstand ist er zuständig für Digitalisierung, IT, Personal und das neue Geschäftsfeld Smart Energy. Bereits ein Jahr später kann Theben das programmierbare Smart-Home-System Luxorliving präsentieren: „Ab den frühen 1990ern kam das Thema KNX hinzu. Theben war eines der Gründungsmitglieder und hat sehr früh an diesem Standard mitentwickelt. 2003 kam Theben mit der Wohnkomfortsteuerung

## ThePixa KNX optimiert Gebäudeautomation DSGVO-konform

Die neueste Entwicklung aus dem Hause Theben ist der ThePixa KNX. Der optische Präsenzmelder erkennt, wie viele Menschen sich in einem Raum befinden und wo sich diese genau aufhalten. Über diese Informationen können dann in der KNX-Gebäudesteuerung definierte Aktionen ausgeführt werden, z.B. das Hochfahren der Lüftungsanlagen in einem belegten Meeting-Raum. Durch die namensgebende pixelbasierte Erfassungstechnologie des Melders ergeben sich zum klassischen Präsenzmelder mit Passiv-Infrarot-Technologie zusätzliche Anwendungsfälle. Diese basiert auf sehr niedrig aufgelösten Bildern und arbeitet DSGVO-konform. Über eine Bildanalyse erkennt das Gerät Unterschiede in den Zuständen der zu überwachenden Räume. Dabei erkennt ThePixa, wie viele bewegende Objekte sich im Erfassungsbereich befinden und zählt diese. Das Ergebnis wird in einer Heatmap visuell aufgearbeitet und mitsamt einer Belegungsstatistik in der zugehörigen App aufrufbar. Diese Visualisierung bietet für Gebäudebetreiber viele Mehrwerte: so lassen sich z.B. Produktpräsentationen in Kaufhäusern anhand der erfassten Bewegungen optimieren, aber auch in Büroräumen und -flächen ergeben sich wertvolle Informationen, z.B. für ein effizientes Desk-Sharing-Management. Der erfasste Bereich kann in verschiedene Zonen gegliedert werden, was dank der Unterteilung des bis zu 11x15,5m großen Erfassungsbereiches eine genaue Lichtsteuerung in größeren Räumen ermöglicht. Auch das Einrichten von Sperrzonen ist möglich.





1977: Als noch niemand daran dachte, das Zuhause automatisiert und smart zu steuern, bot der theben-timer bereits die Möglichkeit, Schaltvorgänge zeitabhängig zu steuern.

... Luxor wurde bereits damals mit der Intention entwickelt, es dem Installateur zu vereinfachen, seinen Kunden ein automatisiertes, komfortables System zur Gebäudesteuerung anzubieten. Daraus ging mit Luxorliving vor wenigen Jahren ein einfach bedienbares, KNX-basiertes Smart-Home-System hervor. Der Bereich 'Detection & Lighting' stellte ab den 2000er-Jah-

ren eine schöne Ergänzung und logische Erweiterung unseres Portfolios mit dem Thema Präsenz- und Bewegungsmelder dar", erklärt Schwenk, fokussiert. Das war uns in den letzten 100 Jahren eine stabile, konstante und solide Basis und so sind wir auch heute noch ein modernes, erfolgreiches Familienunternehmen", resümiert Paul Sebastian Schwenk. Mit weltweit 13 Tochterunternehmen und über 60 Vertretungen zählt die Theben Gruppe heute zu den führenden Herstellern von Lösungen zur Haus- und Gebäudeautomation. Weltweit beschäftigt das Familienunternehmen knapp 750 Mitarbeiter, davon 615 in Deutschland.

ren eine schöne Ergänzung und logische Erweiterung unseres Portfolios mit dem Thema Präsenz- und Bewegungsmelder dar", erklärt Schwenk, fokussiert. Das war uns in den letzten 100 Jahren eine stabile, konstante und solide Basis und so sind wir auch heute noch ein modernes, erfolgreiches Familienunternehmen", resümiert Paul Sebastian Schwenk. Mit weltweit 13 Tochterunternehmen und über 60 Vertretungen zählt die Theben Gruppe heute zu den führenden Herstellern von Lösungen zur Haus- und Gebäudeautomation. Weltweit beschäftigt das Familienunternehmen knapp 750 Mitarbeiter, davon 615 in Deutschland.

tion mit den Luxorliving-Lösungen zugeordnet und abgerechnet werden. „Der Kerngedanke und das ursprüngliche Produkt sind noch immer stark verankert in unserem Gedankengut – das Schalten von Zeit und Licht wurde gemäß seinem Leitspruch 'Energie zur rechten Zeit' bereits von meinem Urgroßvater, Paul Schwenk, fokussiert. Das war uns in den letzten 100 Jahren eine stabile, konstante und solide Basis und so sind wir auch heute noch ein modernes, erfolgreiches Familienunternehmen", resümiert Paul Sebastian Schwenk. Mit weltweit 13 Tochterunternehmen und über 60 Vertretungen zählt die Theben Gruppe heute zu den führenden Herstellern von Lösungen zur Haus- und Gebäudeautomation. Weltweit beschäftigt das Familienunternehmen knapp 750 Mitarbeiter, davon 615 in Deutschland.

Firma | Theben AG  
100.theben.de  
www.theben.de

- Anzeige -

## Volle Flexibilität im smarten Zuhause.

Mit der Funktechnologie WMS

- Ansteuerung von Sonnenschutz und mehr
- Voreingestellte Automatikfunktionen
- Handsender, App oder Sprachsteuerung
- Schnelle Inbetriebnahme

**Der SonnenLichtManager**





Steuerung des Sicht- und Sonnenschutzes

# Kombi für den perfekten Sommer

**Sommer, Sonne, Sonnenschein – momentan gibt es jeden Tag Grund zur Freude über Sonnenstrahlen, die nach dem langen Corona-Lockdown den Besuch im Biergarten und die Gartenfeier noch schöner machen. Doch auch in diesem Jahr warnen Meteorologinnen und Meteorologen vor einem Hitzesommer. Gerade in der Hochsaison bis August brennt die Sonne oft stark vom Himmel: Dann haben Beschattungssysteme ihre große Stunde.**

Um Rollläden und Markisen effektiv steuern zu können, aber gleichzeitig auch darauf achtzugeben, dass Behänge und Markisen geschützt und nicht durch starken Wind beschädigt werden, hat Rademacher sein Produktportfolio um zwei smarte Neuheiten erweitert: Dem DuoFern Sonnen-/Windsensor sowie eine neue Variante des DuoFern Handsenders – dem DuoFern Handsender 4-Kanal Auto/Manu.

## Sonnenschutz mit Solarenergie

Der DuoFern Sonnen-/Windsensor ist ein funkfähiger Sensor zur Steuerung des Sonnenschutzes. Er ermöglicht die helligkeits- und windabhängige Steuerung von bis zu drei angemeldeten DuoFern-Empfängern wie z.B. Markisen, Raffstoren

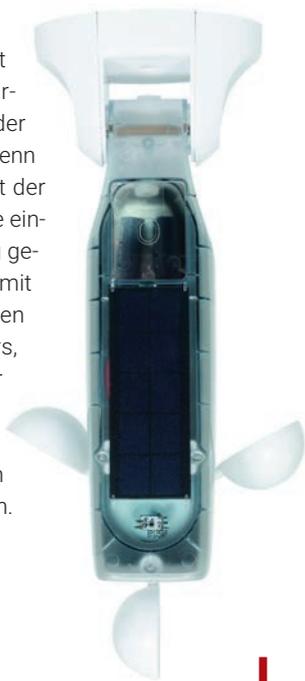
oder Rollläden. Die Bedienung ist einfach: Der Sensor benötigt weder eine Batterie oder eine Steckdose. Dank einer Solarzelle mit integriertem Akku wird der Sensor mit Sonnenenergie betrieben. Wenn der Himmel einmal grau ist, kommt der integrierte Akku ins Spiel, der das Gerät bei fehlender Sonne 24 Stunden lang mit dem notwendigen Strom versorgt. Zur schnellen und sicheren Inbetriebnahme verfügt der Sensor über eine Testfunktion für Wind und Sonne. Einfach die Parameter über die Bedientasten neben dem Display direkt am Gerät einstellen und schon kann es losgehen: Bei Überschreitung des individuell festgelegten Grenzwertes sendet der Sensor einen Funkbefehl an die angemeldeten Empfänger. Liegt man gerade auf der Sonnenliege und ist vertieft in den Krimi, während die Sonnenstrah-



Der neue DuoFern Handsender 4-Kanal Auto/Manu von Rademacher steuert Markise, Rollläden & Co.



lung immer stärker wird, sorgt der Sensor dafür, dass die Markise ausgefahren wird und der Sonnenbrand ausbleibt. Und wenn starker Wind aufkommt, sorgt der Sensor dafür, dass die Markise eingefahren wird und der Behang geschützt bleibt. In Kombination mit dem HomePilot, der smarten Steuerzentrale des Herstellers, kann der Sonnen-/Windsensor auch Szenen auslösen, so dass bei starker Sonneneinstrahlung alle Rollläden im Haus heruntergefahren werden.



### Automatiken nutzen – oder auf Wunsch ausschalten

Der DuoFern Handsender 4-Kanal Auto/Manu fungiert als Funksteuerung, die das Smart Home jederzeit im Griff hat. Bis zu 32 Duo-

Der DuoFern Sonnen-Windsensor von Rademacher wird mit Solar-energie betrieben

Fern-Geräte lassen sich mit dem Sender steuern. Die Geräte lassen sich dabei in bis zu vier Gruppen sortieren, z.B. zum Schalten oder Dimmen der Beleuchtung oder zur Rollladensteuerung. So können mit einfachem Tastendruck alle Lampen im Erdgeschoss an- und ausgeschaltet werden oder mehrere Rollläden gleichzeitig hoch- oder heruntergefahren werden. Das Besondere: Die Auto-Taste und die Manu-Taste. Damit können Nutzerinnen und Nutzer die Automatikfunktionen von Gruppen mit einem einzigen Tastentipp aus- oder einschalten. So genügt z.B. ein Tastendruck vor dem Sonnenbad, um in aller Ruhe die Sonne zu genießen, ohne dass die Markise automatisch ausfährt. Aufwendiges Umprogrammieren in den Grundeinstellungen der automatisierten Sonnenschutzsteuerung ist überflüssig.

### Im Urlaub auch dem Smartphone eine Pause können

Im Messenger Nachrichten senden, Videos anschauen, E-Mails abrufen – für viele Menschen ist das Smartphone ein unverzichtbarer Begleiter im Alltag. Trotzdem gibt es in vielen Situationen den Wunsch, etwas weniger abhängig vom Smartphone zu sein. Einfach weil es gut tut, im Urlaub das Smartphone einmal auszuschalten, um sich nicht permanent von Benachrichtigungstönen stören zu lassen. Da ist es hilfreich, wenn sich Smart-Home-Anwendungen wie die Beleuchtung, die Rollläden oder die Markise auch manuell per Fernbedienung steuern lassen – der DuoFern Handsender 4-Kanal Auto/Manu ist auch hierfür eine passende Lösung. ■

Autorin | Peggy Losen,  
Marketingleiterin,  
Rademacher Geräte-Elektronik GmbH  
[www.rademacher.de](http://www.rademacher.de)

# Noch schneller zum Wissensvorsprung!

Online-Seminare der OBO ACADEMY



## OBO ACADEMY

Connect to knowledge

### Die OBO ACADEMY goes DIGITAL!

Wenig Zeit, aber Sie benötigen das Wissen? Mit den neuen Online-Seminaren der OBO ACADEMY erlangen Sie in kürzester Zeit Ihren Wissensvorsprung. Live per PC oder Tablet wappnen wir Sie für den Alltag. Keine Sorge, die erfolgreichen Seminare und Planertage bieten wir weiter über unsere Homepage an. Informieren Sie sich!

Alle Termine finden Sie auf unserer Webseite oder ganz einfach über unseren QR Code!



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

Building Connections

**OBO**  
BETTERMANN



Jena setzt auf ABB Cylon

# Die Einsatzzentrale effizient steuern

Das Gefahrenabwehrzentrum (GAZ) der Stadt Jena ist mit einer intelligenten Gebäudeleittechnik ausgestattet. Das System Unitron von ABB Cylon gewährleistet, dass die Einsatzzentrale von Feuerwehr und Rettungsdienst jederzeit nachhaltig, sicher und genau nach Kundenwunsch funktioniert.

Das 2015 erbaute GAZ in Jena ist die Einsatzbasis von 300 Mitarbeitern aus Feuerwehr, Rettungsdienst und Verwaltung. Betreiber des Gebäudeareals ist der Städtische Eigenbetrieb Kommunale Immobilien Jena (KIJ). Das Herzstück der MSR-Technik des GAZ ist das Unitron-System von ABB Cylon. Diese flexible Baureihe stellt eine Komplettlösung dar, die die HLK-Technik intelligent steuert und zudem Datenpunkte aus der KNX-Anlage verknüpft – optimale Voraussetzungen auch, um Energieeffizienzziele zu verwirklichen.

## Wärme und Kälte aus dem Rechenzentrum

Das Potenzial für mehr Nachhaltigkeit nutzt das GAZ u.a. für die komplexe Heizungsanlage. Sie speist sich in aus Fernwärme und bereitet Warmwasser über eine Wasser-Wasser-Wärmepumpe mithilfe der Abwärme des benachbarten kommunalen Rechenzentrums. Außerdem stellt das System sicher, dass die Fahrzeughallen des GAZ per Fußbodenheizung bis auf ungefähr 15°C nur dann beheizt werden, wenn die Außentemperatur der vergangenen 24 Stunden unter 6°C liegt. Das Bürogebäude wird von

Raumheizkörper mit einer Vorlauftemperatur von 70°C beheizt sowie durch Heiz-Kühl-Wendeln in den Deckenflächen, die mit 40°C angesteuert werden. Die Kälteversorgung des GAZ nutzt ebenfalls das Rechenzentrum. Von der Serverkühlung wird Wasser mit einer Temperatur von 6°C abgezweigt. Über den Kältekreislauf im GAZ werden die Deckenelemente der Bürogebäude, die Lüftungsanlage und die eigenen Rechnerräume gekühlt. Für einen effizienten und nachhaltigen Betrieb steuert das Unitron-System Heizung und Kühlung vollautomatisch entsprechend der über 24 Stunden gemit-

telten Außentemperatur. Zusätzlich gehen die gemessenen Raumtemperaturen in die intelligente Steuerung ein.

**Visualisierte Zustandsdaten**

Innerhalb des GAZ gibt es fünf Informationsschwerpunkte (ISP), also Gruppen von Verteilerschränken, in denen elektrische Geräte und Steuerungen installiert sind, darunter 95 ABB Cylon-Controller. An den Ein- und Ausgängen liegen ungefähr 1.000 Hardware-Datenpunkte aller Art an. Hinzu kommen ungefähr 100 KNX-Datenpunkte die softwaremäßig aufgeschaltet sind, 200 Datenpunkte über Modbus und 80 Datenpunkte über M-Bus. KIJ greift von der Gebäudeleitzentrale aus auf das Cylon-System zu und kontrolliert so jederzeit den sicheren Betrieb des GAZ. Dem Team der Leitzentrale werden die Zustandsdaten der Gebäude dabei anschaulich und übersichtlich visualisiert. Für 650 relevante Punkte sind Schwellen oder Zustände definiert, bei denen eine aktive Alarmmeldung an die Leitzentrale ausgelöst wird, um möglichst rasch den regelgerechten Wert wiederherzustellen.

**Offene Schnittstelle für die Kunden**

Zur Kooperation innerhalb des Projekts gehört, dass ABB Cylon der KIJ offene Schnittstellen anbietet. Jens Krützfeldt,

Projektleiter für Heizung, Lüftung, Sanitär und Gebäudeautomation bei KIJ, erläutert: „Die universellen Schnittstellen von ABB Cylon eröffnen uns viele Möglichkeiten, unsere Anlage exakt für unsere Bedürfnisse zu gestalten.“ KIJ legt Wert darauf, dass alle 180 Nutzer wie Hausmeister und Techniker mit der Gebäudeleittechnik arbeiten können und dass das System in allen knapp 100 Immobilien einheitlich funktioniert. Ein Programm speichert seit mehr als fünf Jahren alle 15 Minuten Messwerte wie Temperaturen, Zählerstände und Verbräuche in die Datenbank. Aus den langjährigen Datenreihen lassen sich zu Vergleichszwecken wertvolle Benchmarks für den sicheren, nachhaltigen und ganzheitlichen Betrieb der Immobilien ableiten.

**Ganzheitliche Herangehensweise**

Eine ganzheitliche Herangehensweise ist ein entscheidender Aspekt: Unitron



Innerhalb des GAZ gibt es fünf Gruppen von Verteilerschränken, in denen elektrische Geräte und Steuerungen installiert sind, darunter 95 Cylon-Controller.

ist eine bewährte Komplettlösung für die Gebäudeleittechnik. Im GAZ Jena fügt sie sich nahtlos in eine elegante und ganzheitliche Kombination vieler weiterer ABB-Lösungen ein, die von der Energieeinspeisung bis zur Gebäudeleittechnik reicht. So sind u.a. auch SACE Leistungsschalter, Leitungsschutzgeräte und Energiemesssysteme des Herstellers Teil der Gesamtlösung.

Autor | Henry Kohl

Product Marketing Manager ABB Cylon,  
ABB Stotz-Kontakt GmbH  
[www.cylon.com](http://www.cylon.com)

- Anzeige -

**ZIEMER**

Prozesse verstehen - Transparenz gestalten  
Aus der Praxis für die Praxis!  
**360° Elektro!**  
Alles aus einer Hand!

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

**Alles ist im Wandel, das ist die Herausforderung.**



## Smart-Home-Nachrüstung mit Funktechnik **Es ist schon alles da**

**Das Smart Home einfach nachrüsten, geht das? Ja – mit moderner Funktechnik in einem durchdachten und vernetzten System. Das LB-Management von Jung bietet hierfür eine passende Grundlage, denn es nutzt die bereits bestehende Elektroinstallation.**

Laut einer Bitkom-Umfrage von 2020 sind für 42 Prozent der befragten Personen Smart-Home-Geräte zu teuer, die Bedienung zu kompliziert (41%) und der Einbau zu aufwändig (33%). Zudem befürchten 34 Prozent Hackerangriffe auf Komponenten, die permanent mit dem Internet verbunden sind. Alles relevante Aspekte und Anliegen, auf die Her-

steller achten sollten. Insellösungen, die ständig mit dem Netz verbunden sind und noch wenig bis gar keine Hilfestellung bei Problemen bieten, tragen zur Verunsicherung bei. Dabei sind oft nur minimale Veränderungen in Haus und Wohnung nötig, um Komfort und Sicherheit bedarfsgerecht zu erhöhen. Und die Basis ist bereits in jedem Gebäude vorhanden.

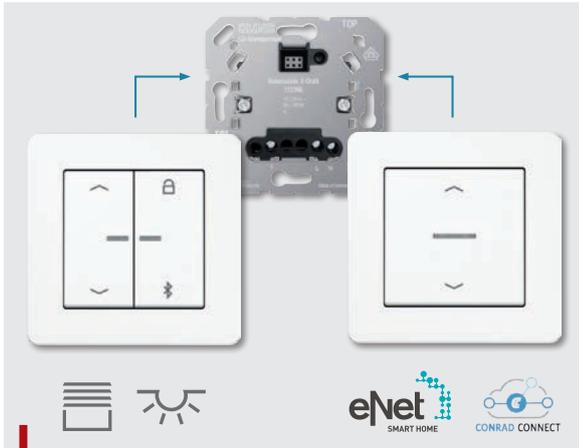
einer Dimmfunktion im Wohnzimmer. Dafür tauscht der Elektriker den Lichtschalter an der Hauptstelle aus. Als Unterputzeinsatz kommt der Tastdimmer Standard LED zum Einsatz. Setzt der Fachmann nun die Steuertaste Universal darauf, können Anwender das Licht individuell dimmen. Darüber hinaus können Nutzer die Einschalthelligkeit speichern und beim nächsten Mal das Licht in der gleichen Stufe einschalten, in der sie es ausgeschaltet haben. Noch mehr Möglichkeiten erhalten Anwender, wenn sie statt der Steuertaste den Timer Universal Bluetooth auf den Unterputzeinsatz setzen. Licht schalten, dimmen, Programmierung von bis zu 40 individuellen Schaltzeitpunkten, Beleuchtung nach dem Sonnenstand und auch die Bedienung per Smartphone sind dann möglich - ohne Online-Registrierung, Cloud-Daten oder Umbaumaßnahmen. Verwenden Modernisierer einen Unterputzeinsatz für die Jalousiesteuerung, können sie die Funktionen auch auf den Sicht- und Sonnenschutz ausweiten.



Ergänzen Anwender einen eNet Server, erhalten sie die Möglichkeiten der Sprachsteuerung, Fernzugriff, Integration von Drittanbieter-Lösungen und vieles mehr.

### **Vorhandene Elektroinstallation nutzen**

Das LB-Management von Jung begegnet diesen Sorgen, denn es bietet für die Licht-, Beschattungs- und Temperatursteuerung konkrete Lösungen. Das System nach dem Baukastenprinzip lässt sich modular nachrüsten. Ein Beispiel ist das Retrofitting



Das LB-Management basiert auf einem variablen Baukastenprinzip.

**Aus konventionell wird smart**

Noch Komfortabler wird es mit der eNet Funk-Steuertaste. Anwender bedienen dann manuell, funk- und zeitgesteuert das Licht, die Jalousien, Rollläden, Markisen oder Lüfter. Auch die Funk-Steuertaste wird ohne zusätzliche bauliche Maß-

**Visualisierung, Sprachsteuerung und Fernzugriff**

Im Zusammenspiel mit einem eNet Server und einem Smart Speaker von Google oder Amazon haben Nutzer eine Sprachsteuerung für ihr Gebäude und auch ein Fernzugriff installiert. Alle Geräte kommu-

nizieren dabei über eine vollverschlüsselte Datenverbindung. Für zusätzliche Datensicherheit sorgt auch der Server-Standort Deutschland und die damit verbundenen Datenschutzbestimmungen. Deshalb können die Anwender ihr Zuhause auch von unterwegs aus mit dem VDE-zertifizierten Fernzugriff im Blick behalten. Auch eine Integration von Drittanbieter-Systemen wie Tado° ist mit dem Server möglich. Nach kleinen Veränderungen sind die Nutzer nun im umfänglichen Smart Home angekommen. Mithilfe der Integration in das IoT-System Conrad Connect sind sie außerdem in der Lage, ihre Smart-Home-Installation mit zahlreichen weiteren Geräten und Services verschiedener Anbieter zu verbinden. Auf diese Weise werden zusätzliche Vernetzungen und Abläufe im intelligenten Zuhause möglich.

Firma | Albrecht Jung GmbH & Co. KG  
www.jung.de

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



## Smarte Lösungen erleichtern die Einrichtung **IoT-Anwendungen in der Gebäudeautomation**

**Datenanalysen gewinnen zunehmend an Bedeutung, wenn es darum geht, Nutzungsmuster von Gebäuden zu erkennen, Kosten zu senken und Gebäude zu besseren Arbeitsplätzen zu machen. Drahtlose, batterielose Sensoren gewinnen die benötigten Daten hierfür. Vernetzt mit der IT-Infrastruktur eines Gebäudes ergeben sich so neue Erkenntnisse und Handlungsfelder.**

**D**aten sind mittlerweile überall, denn sie bilden die Grundlage für eine Vielzahl an Prozessen im Bereich der Gebäudeautomation und für das Internet der Dinge (IoT). Sie sagen uns, wie Gebäude genutzt werden, und zeigen, wo noch Optimierungsbedarf besteht. Mit einer vielseitigen Datenanalyse können Facility Manager Abläufe effizienter gestalten und Arbeitsplätze optimieren. Zu letzterem zählen auch die flexible Nutzung des Arbeitsplatzes sowie die Reduzierung von Kosten, z.B. in Form von Energieeinsparungen. Dies sind nur einige Beispiele dafür, warum es sich lohnt, Daten rund um das Gebäude zu sammeln. Solch eine Lösung muss aber bestimmte Voraussetzungen erfüllen:

- Sie sollte für den Nutzer keinerlei Barrieren darstellen und die alleinige Kontrolle über den Datenfluss sicherstellen.
- Für eine einfache und kostengünstige Implementierung sollte auf die bereits vorhandene Gebäudeinfrastruktur sowie Cloud-Computing zurückgegriffen werden können.

- Optimal wäre ein schnelles Onboarding.
  - Proof-of-Concept-Anwendungen sollten einfach realisierbar sein.
- Der IoT Connector von EnOcean erfüllt diese Anforderungen. Die Software übersetzt die Rohdaten, welche von den im Gebäude angebrachten Sensoren gesammelt werden, in die passenden Formate für IoT-Anwendungen oder datengetriebene Geschäftsmodelle.

### **Rohdaten für IoT-Anwendungen**

Im IoT nehmen drahtlose Sensoren eine wichtige Rolle ein. Sie sind es, die die benötigten Rohdaten sammeln und in IoT-Systeme übertragen. Kabellose und energieautarke Funksensoren eignen sich dafür besonders gut, denn sie bieten eine einfache und flexible Installation und Skalierung, sind wartungsfrei, verursachen keine Betriebskosten und auf sie kann über das Internetprotokoll (IP) via Gateway zugegriffen wer-

den. Sensoren, die Energy Harvesting nutzen – sprich Bewegung, Licht und Temperaturunterschiede als Energiequelle einsetzen – können unbegrenzt Daten sammeln. Die nachhaltige Technologie macht Batterien und Kabel überflüssig und lässt Sensoren auch an schwer zugänglichen Stellen im Gebäude wartungsfrei arbeiten.

**Daten im richtigen Format**

Für einen reibungslosen Einsatz von IoT-Anwendungen in intelligenten Gebäuden mit Datenanalyse und Visualisierung müssen die Daten auch im benötigten Format vorliegen. Dies unterscheidet sich meist von dem der Rohdaten. EnOcean-Sensoren senden die gewonnenen Daten im von der EnOcean Alliance standardisierten Funkprotokoll. Der Funkstandard ist optimiert für IoT-Anwendungen und liefert Werte und Informationen für deren Aufbau. Ein weiterer Pluspunkt ist, dass der Funkstandard für den Betrieb mit niedrigem Stromverbrauch ausgelegt ist. Für die Verwendung der Daten in der Endanwendung dekodiert der IoT Connector die Rohdaten und übersetzt diese ins benötigte Format wie z.B. JSON. Hierfür werden Schlüssel/Werte-Paare erstellt. Ein Schlüssel/Werte-Paar besteht aus zusammengehörigen Elementen: einem Schlüssel (Konstante), der den Datensatz definiert, z.B. Temperatur, Luftfeuchtigkeit oder Belüftung, und einem Wert (Variable), der zum Datensatz gehört, z.B. 20°C, 80%, Stufe 1/2/3. Durch Nutzung der Daten im JSON-Format, welche mit einem MQTT-Publish/Subscribe-Netzwerkbroker oder Microsoft Azure IoT Hub ausgetauscht werden können, lassen sich IoT-Anwendungen einfacher realisieren.

**Bindeglied zwischen IoT-Daten und IoT-Anwendungen**

Der IoT Connector verbindet wartungsfreie IoT-Daten und Applikationen im IoT miteinander und erlaubt eine einfache Integration von EnOcean-Produkten. Für den bidirektionalen Betrieb dekodiert und kodiert der IoT Connector das EnOcean-Protokoll und bietet Sicherheit durch Ende-zu-Ende-Verschlüsselung mit AES128 TLS/SSL-Technologie. Darüber hinaus wird durch Überwachung der Sensorinformationen sichergestellt, dass Daten zuverlässig gesammelt werden, die Funksignalstärke ausreichend ist, Datentelegramme in den determinierten Intervallen gesendet werden und für einen reibungslosen Betrieb genügend Energie geerntet und im Sensor gespeichert wird. Mithilfe des IoT Connectors können die von den wartungsfreien Sensoren gesammelten Daten analysiert und in kundeneigenen Dashboards visualisiert werden. Verfügbar als Docker Container Image kann die Software als containerisierte Anwendung an verschiedenen Orten ausgeführt werden, sogar am finalen Datenziel. Sprich, die Daten werden direkt am Endziel wie einer Cloud oder einem Server des Kunden verarbeitet. Hiermit hat der Nutzer die Kontrolle über den Datenfluss, denn bei der Übertragung der Daten vom Sensor in die Cloud ist weder eine dritte Partei noch ein dritter Speicherort beteiligt.

**Vorhandene Infrastrukturen nutzen**

Die Nutzung von bereits vorhandenen IT-Infrastrukturen stellt eine einfache und kostengünstige Möglichkeit dar. Ein Beispiel: Die von den wartungsfreien EnOcean-Sensoren gesammelten Rohdaten werden mithilfe von Wi-Fi Access Points von Aruba Networks und einem darin eingesetzten EnOcean-USB-Stick in die Cloud übertragen. Bei der Kombination aus Aruba Access Points, dem USB-Stick und dem IoT Connector wird keine zusätzliche Software benötigt. Der IoT Connector in der Cloud betrieben, entlastet dies zum einen die lokale Infrastruktur, zum anderen fördert es die Entwicklung neuer Anwendungen. Solche Lösungen stellen eine Erleichterung dar, wenn es darum geht, IoT-Anwendungen in intelligenten Gebäuden einzurichten. Sie unterstützen darüber hinaus auch beim Aufbau und der Installation. Viel wichtiger aber ist: Die daraus gewonnenen Erkenntnisse helfen dabei, Abläufe und Prozesse mit kleinem Aufwand eindeutiger nachzuvollziehen und zu optimieren. ■

Autor | Marian Hönsch,  
Product Manager,  
EnOcean GmbH  
iot.enocean.com

- Anzeige -

B.E.G.

LUXOMAT®

net

## OCCULOG® VOC-Sensoren

### ...für gesundes Raumklima

WS-VOC-HVAC-KNX  
93806

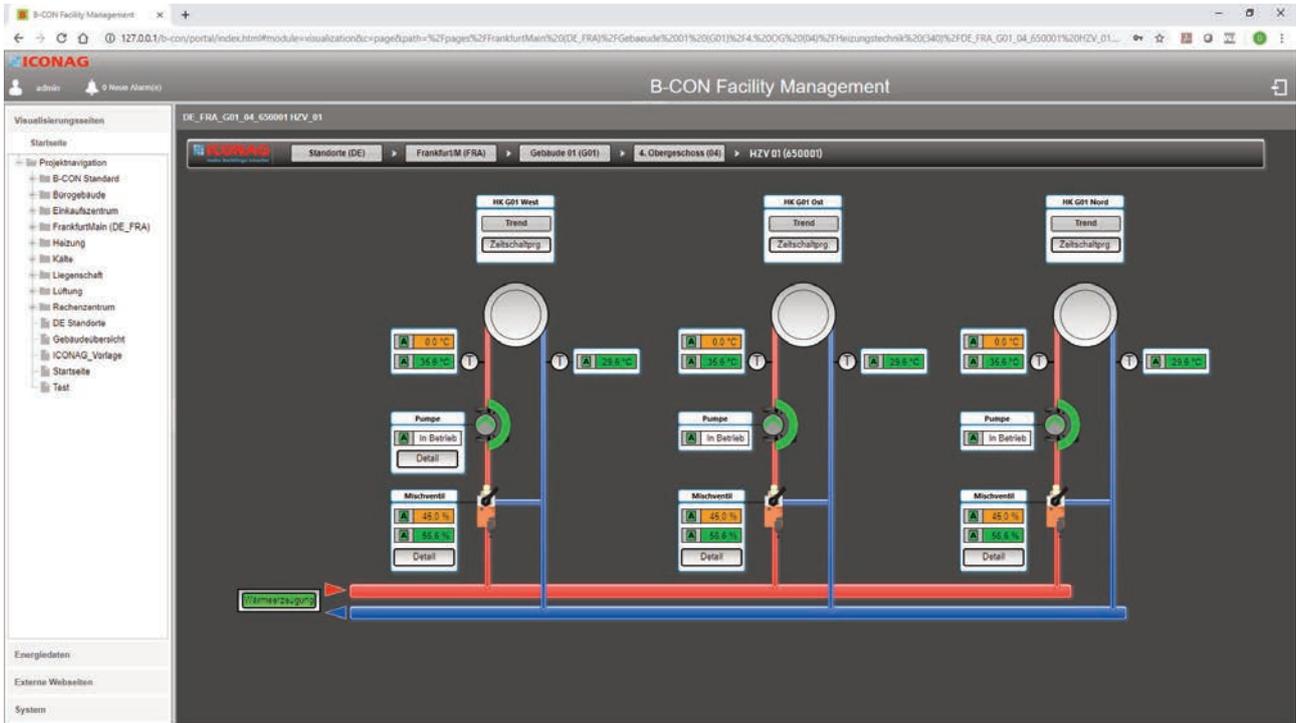
PD2N-KNXs-  
OCCULOG-DX  
93530 / 93531

1 Kanal 230 V  
OCCULOG-1C  
93563

### Die Multitalente für die Gebäudeautomation

- Luftgüte Messverfahren VOC oder CO<sub>2</sub> äquivalent (CO<sub>2</sub>eq)
- Intuitive und eindeutige LED-Farbanzeige
- Viele weitere Funktionen je nach Modell

beg-luxomat.com



So werden Immobilien fit für die Digitalisierung

# Trends in der Gebäudeautomation

Bauherren, Planer und Betreiber von Immobilien stehen im Zuge der Digitalisierung vor der großen Aufgabe, die Gebäudeautomation weiter voranzubringen. Denn neben der Integration der vielfältigen gebäude-technischen Systeme verschiedener Hersteller aus Bestands- und Neuanlagen müssen zunehmend Schnittstellen für Fremdsysteme bereitgestellt werden. Hierzu gibt Iconag Handlungsempfehlungen, wie Immobilien fit für die Digitalisierung gemacht werden können.

Ziele der Gebäudeautomation sind u.a. die Optimierung der Prozesse im Gebäudebetrieb, die Verbesserung der Energieeffizienz und die Nachhaltigkeit des Immobilienportfolios. Die Energiemanagement-Potenziale gemäß EN15232 betragen z.B. für Einkaufszentren 49 Prozent, für Bürogebäude 39 Prozent, für Schulen/Hochschulen 39 Prozent, für Hotels 25 Prozent und für Kliniken 18 Prozent. Zusätzlich spielt die Anpassung des Gebäudes auf neue Nutzungsszenarien wie flexible und virtuelle Teamarbeit in Büroimmobilien eine Rolle. Es besteht die Notwendigkeit, Digitalisierung zu betreiben, denn die Gebäudeautomation darf keine Insel bleiben. Zur Erreichung der Ziele sind die Daten daraus auch für andere Stellen und Systeme interessant: z.B. für die Kostenentwicklung und -abrechnung,

Belegung der Räume oder die Steuerung des Reinigungsdienstleisters. Als wichtigste Trends in der Gebäudeautomation gelten die Erfüllung der weiter steigenden Anforderungen an die Energieeffizienz und die IT-Sicherheit sowie die Erfassung, Speicherung und Auswertung von Prozessdaten aus dem Gebäude. Insbesondere Betreiber von Immobilienportfolios stehen vor dem Problem, die Datenstrukturen ihrer proprietären Systeme zu vereinheitlichen und interpretierbar zu machen. Dies ist zum einen wichtig für den effektiven Einsatz von Computer Aided Facility Management Systemen. Zum anderen für die Ertüchtigung zum Einsatz von KI im technischen Gebäude- und Energiemanagement. Bauherren, Planer und Betreiber von Immobilien stehen also vor wichtigen Herausforderungen.

## Datengetriebene Gebäudeautomation

Der Masterplan für die Digitalisierung im Bereich der technischen Gebäudeautomation besteht aus fünf Stufen:

- 1. Grundlagen (Offenheit, IT-Vernetzung, Orga),
- 2. Daten verstehen (Business Intelligence),
- 3. Echtzeit-Empfehlungen,
- 4. automatische Eingriffe,
- 5. künstliche Intelligenz (AI/ML).

Zunächst müssen jedoch die Voraussetzungen geschaffen werden, um die Daten aus dem Gebäude zu verstehen und daraus eine Echtzeit-Empfehlung ableiten zu können. Dann besteht die Möglichkeit, automatisiert einzugreifen. Erst in der letzten Stufe sind die Bedingungen erfüllt, den Menschen durch Maschinen zu ersetzen und KI zum Einsatz zu bringen. Die Offenheit in Stufe 1 macht es möglich, dass unterschiedliche Geräte von verschiedenen Herstellern kompatibel werden. Dafür sind offene Kommunikationsprotokolle und Datenbanken notwendig. Für die herstellerneutrale Kommunikation zur Gebäudeautomation im Immobilienportfo-

lio ist Bacnet als Standard eingeführt, alternativ wird auch OPC/UA eingesetzt, das verstärkt in der Industrie-Automation genutzt wird. Mit diesen Standards können die Anlagen im Gebäude sowie mehrere Gebäude miteinander vernetzt werden. Alle Sensoren werden erfasst, ausgewertet und es besteht ein Zugang zu allen Daten. An dieser Stelle erhält die IT-Sicherheit als nicht funktionale Anforderung eine immer größere Bedeutung. Eine unverschlüsselte Datenübertragung hat zur Folge, dass ein Zugriff von außen möglich ist. Eine verschlüsselte Kommunikation muss gewährleistet sein. Die Protokolle Bacnet, OPC/UA und KNX bieten alle entsprechende Sicherheitsmechanismen.

## Daten und Schnittstellen

Ein wichtiger Punkt in Bezug auf die Zukunftssicherheit des technischen Gebäudemanagements ist die Interpretierbarkeit der Daten. An eine Digitalisierung der Prozesse und eine Verbesserung der Energieeffizienz nach ISO50001 ist nicht zu denken, wenn die Daten in einem proprietären Datenfriedhof liegen und/oder nicht interpretierbar sind. Wichtige Potenziale zur Kosten- und Ressourceneffizienz werden vergeudet. Daher ist ein einheitliches Kennzeichnungssystem nötig, das auch die Benennung der Datenpunkte für jede technische Funktion umfasst. Die Daten müssen verstanden werden, um sie interpretieren zu können. Darum müssen die Datenpunkte bereits in den Automationsstationen entsprechend benannt werden. Mit der Iconag-Software B-CON können auch Bestandsanlagen effektiv erschlossen werden, da falsch benannte Datenpunkt mit einem einheitlichen Kennzeichnungssystem angereichert werden kann. Erst mit diesem kann z.B. ein Mehrverbrauch im Energiemanagement liegenschaftsübergreifend und sicher erkannt werden. Das System zeigt online außerdem den Standort des Verbrauchs an, ermöglicht eine Analyse und das direkte Eingreifen, um künftig den Mehrverbrauch zu verhindern. Alle Betriebsdaten im System sollten über offene und dokumentierte Schnittstellen (API) für die Kopplung mit Drittsystemen bereitgestellt werden. Nur dann können ERP-Systeme zur Kostenverrechnung,

Wartungsdienstleister, Help-Desk oder andere Systeme einfach an die Technik im Gebäudemanagement andocken. Auch immer mehr IoT Devices drängen ins Gebäude. IoT und die Fähigkeit, diese Informationen zu nutzen, muss die Gebäudeautomation der Zukunft leisten. Das wird an einfachen Einsatzmöglichkeiten deutlich: IoT Devices wie Müllimer sparen Personal und Mülltüten, indem sie den Füllstand kontrollieren. Ebenso wie die Sensorik in Toiletten, die meldet, wann Seife oder Papier aufgefüllt werden müssen. Alle Informationen können über einfache API abgerufen und ausgewertet werden. Das spart letztlich nicht nur Raum und Energie, sondern optimiert auch den Einsatz von Personal.

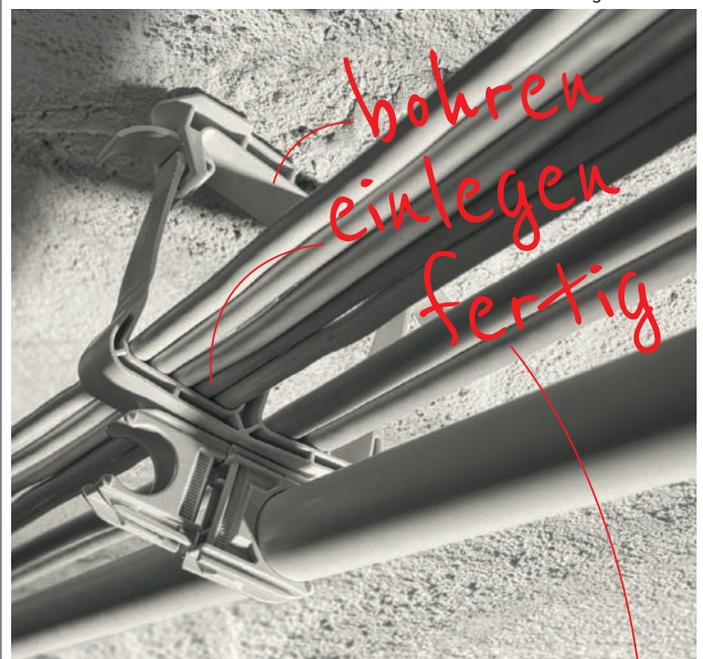
## Hürden für die Gebäudeautomation

Die Grundlagen für eine Gebäudeautomation werden bei Neubau oder Renovierung/Restrukturierung gelegt. Meist dauert es 20 bis zu 30 Jahre, bis die Technik angepasst oder modernisiert wird. Die größten Baustellen während der Betriebsphase liegen darin, dass ein Großteil der mit GA ausgestatteten Gebäude schlecht gemanagt wird, die Energie- und Ressourceneffizienz so auf der Strecke bleiben und die Wirtschaftlichkeit hinter den Potenzialen zurückbleibt. Während der Bauphase wird sehr häufig nicht überprüft, ob das Gebäude/die Gebäudeautomation wie spezifiziert funktioniert, weil das Inbetriebnahme-Management samt technischem Monitoring noch in den Kinderschuhen steckt. Während der Planungsphase zeigt sich, dass es nur wenige TGA-Planner gibt, die herstel-

lerneutrale GA-Systeme planen, beschreiben und umsetzen können. Daher entstehen immer noch neue, proprietäre Lösungen als Datensilos mit der Folge, dass das Gebäudemanagement nur sehr langsam digitalisierungs-ready wird. Mit dem Einsatz der B-CON-Software kann die erforderliche Technik in ältere Gebäude gebracht und Bestandssysteme in modernes Gebäudemanagement überführt und vernetzt werden. Die konsequente Umsetzung einer offenen Gebäudeautomation befähigt Betreiber von Immobilien zur kosten- und ressourceneffizienteren Bewirtschaftung. So können diese einen wesentlichen Beitrag zur Wirtschaftlichkeit und Verbesserung ihres CO2-Fußabdrucks leisten. ■

Autor | Christian Wild,  
Geschäftsführer,  
Iconag-Leittechnik GmbH  
www.iconag.com

Anzeige



Sicherer Halt für bis zu 80 Mantelleitungen ( $\varnothing$  10 mm) bei einer Bohrtiefe von nur 27 mm und immer wieder zu öffnen, das ist der Sammelhalter SH 80. Die Anreihmöglichkeit von EC Euro-Clips machen die Sammelhalter SH 40 und SH 80 noch effizienter. Mehr Ideen finden Sie hier: [www.schnabl.works](http://www.schnabl.works).



Unsere Sammelhalter SH 40 und SH 80 und der EC Euro-Clip: eine von unzähligen Kombinationen unseres Installationssystems.

**Schnabl**  
time saving products



Sicheres und berührungsloses Gebäudemanagement

# Biometrische Zutrittskontrollsysteme

**Viele Branchen benötigen ein hohes Sicherheitsniveau bei ihren physischen Zugangskontrollen. Biometrische Systeme können helfen zu überwachen, wer Räumlichkeiten betritt, und bieten mehrere Sicherheitsebenen. Während ein einfacher Zutrittsausweis gestohlen oder geklont und somit von einem Eindringling missbraucht werden kann, sind die biometrischen Merkmale einzigartig und fälschungssicher. Das bietet Sicherheit, sollte aber nicht auf Kosten von Benutzerfreundlichkeit und Privatsphäre gehen.**

Jeden Tag, wenn Menschen große kommerzielle Bürogebäude oder Produktionsanlagen aufsuchen, erwarten sie einen sicheren, aber möglichst einfachen Zugang zum Gebäude. Die Schaffung eines sicheren und effizienten Zugangsprozesses kann für Gebäudemanager und Sicherheitsverantwortliche eine Herausforderung sein, da sie sowohl die Sicherheit des Einzelnen und des Gebäudes als auch branchenspezifische Vorschriften berücksichtigen müssen. Sicherheitsteams sind auf der Suche nach einem System, das effizient und präzise Zutritt gewährt, ohne dabei den Arbeitsfluss und den Komfort der Gebäudenutzer negativ zu beeinflussen. Die neuesten biometrischen Zutrittskontrollsysteme können nahtlos in den Be-

trieb integriert werden und interagieren mit den Gebäudenutzern an einer Reihe von Berührungspunkten – einschließlich Lobby, Aufzügen und Bürotüren. Die Technologien können auch den Kontakt mit häufig berührten Oberflächen reduzieren. Der Weg vom Parkplatz zum Büro oder an den Arbeitsplatz in einer Fabrik kommt so mit minimaler Berührung aus und ist dadurch sicher und effizient. Bei der Implementierung jeder neuen Technologie kommt dem Datenschutz ein hoher Stellenwert zu. Persönliche Daten müssen sicher und in Übereinstimmung mit der DSGVO verarbeitet werden. Um zu sehen, wie die biometrischen Zugangskontrollen in der Praxis funktionieren können, werfen wir einen Blick auf den genauen Weg eines Mitarbeiters.

## Biometrische Zugangskontrolle

Biometrische Scanner können an verschiedenen Stellen des Weges eingesetzt werden. Der Zugang zu einem Parkplatz oder einer Tiefgarage kann über eine Kennzeichenerkennung (License Plate Recognition, LPR) erfolgen. Innerhalb von Sekunden kann eine Kamera feststellen, ob das Fahrzeug des Mitarbeiters berechtigt ist, den Parkplatz zu benutzen. Im Gebäude angekommen, kann der Mitarbeiter mit einem berührungslosen Fingerabdruck-Scansystem oder einem Gesichtsscansystem Türen öffnen und die Lobby betreten. Über einen weiteren Scan, der den Aufzug ruft, gelangt der Mitarbeiter in sein Büro. An diesem Punkt hat er ein komplett berührungsloses und nahtloses Zutrittssystem genutzt, das vom Firmenparkplatz bis zum Schreibtisch im Büro reicht. Dieses Beispiel wird mit Hilfe von physischen Zutrittskontrollsystemen (Physical Access Control Systems, PACS) realisiert, die direkt in die Gebäudemanagement-Software (BMS) einer Anlage integriert sind. Die Daten werden auf dem Gerät gespeichert, und Personen erhalten Zugang zu den Be-

reichen innerhalb des Gebäudes, für die sie zugelassen sind. Die Geräte können auch individuell konfiguriert werden: Je nach Bedarf wird jeder Person eine Klassifizierung zugewiesen, die es ermöglicht, sie per Chipkarte, Fingerabdruck oder Gesichtserkennung zu identifizieren. Verschiedene Zugangsmöglichkeiten können auch kombiniert werden.

### Unbefugter Zutritt gesperrt

Kartensysteme (ob Magnetstreifen, Barcode oder RFID) können nicht feststellen, ob eine vor das Lesegerät gelegte Karte von der berechtigten Person benutzt wird oder von jemandem, der sich diese Karte angeeignet hat. Im Gegensatz dazu ermöglichen biometrische Erkennungssysteme die Authentifizierung des Karteninhabers zusätzlich zur Identifizierung. Die meisten fortschrittlichen Gesichtserkennungssysteme verwenden bis zu drei Sensoren, um mit unterschiedlichen Lichtverhältnissen zurechtzukommen. Sie sind auch der Schlüssel zur Abwehr von Spoofing-Angriffen, bei denen Unbefugte sich durch Aneignung einer fremden Identität unberechtigten Zugang verschaffen. Diese Systeme lassen sich nicht täuschen, wenn z.B. jemand versucht, sich Zugang zu verschaffen, indem er ein Foto oder eine Maske vor sie legt. Zusätzlich haben KI-Technologien die Leistung der Gesichtserkennung in den letzten Jahren deutlich verbessert.

### Fokus auf Datenschutz

Wenn es um biometrische Zugangskontrollsysteme geht, stellt sich immer wieder die Frage, wie die verwendeten Gesichts- und Fingerabdruckdaten gescannt, verarbeitet und gespeichert werden. Gebäudemanager, die biometrische Zutrittskontrollsysteme einsetzen wollen, müssen im Vorfeld alle relevanten DSGVO-Vorschriften sorgfältig prüfen und diese Anforderungen in ihr System integrieren. Zu diesen zählen ein sicherer Server für die Datenspeicherung, Informationen und Berechtigungen von Einzelpersonen sowie die Verpflichtung, allen Betroffenen die Gründe für die Entscheidung, ein biometrisches Kontrollsystem zu verwenden, mitzuteilen. Spezialisierte Anbieter sichern ihre Systeme auf mehreren Ebenen ab, um Datenschutz in allen Bereichen zu gewährleisten. Rohbilder, die aus einem Gesichts- oder Fingerabdruck-Scan resultieren, werden niemals als solche aufgezeichnet: Der biometrische Algorithmus wählt und berechnet Punkte (die sogenannten Minutien), die als biometrisches Template kodiert werden, das selbst verschlüsselt ist. Dadurch sind die biometrischen Daten des Benutzers selbst im Fall eines Diebstahls der Templates sicher, da die darin enthaltenen Informationen nicht verwendet werden können, um die ursprüngliche Form eines Gesichts oder Fingerabdrucks wiederherzustellen. Eine an-

dere Möglichkeit besteht darin, dieses Template in der Zugangskarte des Benutzers selbst zu speichern, um eine doppelte Authentifizierung zu ermöglichen: etwas, das der Nutzer hat (die Karte) und wer der Nutzer ist (die biometrischen Daten).

### Sicherheit und Komfort

Biometrische Zutrittskontrollsysteme werden heute in vielen Hochsicherheitsgebäuden eingesetzt. Rechenzentren nutzen eine Kombination aus Zutrittskontrollsystemen und Großbanken setzen auf biometrische Zutrittskontrollen, um eine große Anzahl von Mitarbeitern zu Beginn des Tages einchecken zu lassen. Das Gebäudemanagement der Zukunft kann Sicherheit und Komfort vereinen – sowohl für Betreiber als auch für Nutzer. Biometrische Zutrittskontrollsysteme zeichnen sich in mehrfacher Hinsicht aus: Sie schaffen nahtlose Prozesse, steigern die Effizienz und ermöglichen berührungslose Abläufe. Allein aus diesen Gründen sollten Gebäudemanager die Zutrittsysteme der Zukunft im Auge behalten. ■

Autorin | Stefanie Goetz,  
Honeywell Building Technologies  
[www.honeywell.com](http://www.honeywell.com)

Autor | Soeren Wendland,  
Idemia  
[www.idemia.com](http://www.idemia.com)

- Anzeige -

Konfigurieren Sie Ihre Gate!  
[www.wanzl.com/galaxygate](http://www.wanzl.com/galaxygate)

**wanzl**

## Sensible Bereiche schützen

mit der smarten Galaxy Gate 1.1

■ Die elegante Zutrittschleuse sorgt mit innovativer Sensorik für ein hohes Sicherheitslevel. Alle Prozesse können mit dem Access Manager via remote gesteuert werden. Binden Sie die Zutrittsanlage in Ihr Gebäudemanagement ein und behalten Sie stets die Kontrolle.

Access Solutions  
[www.wanzl.com](http://www.wanzl.com) | [access-solutions@wanzl.com](mailto:access-solutions@wanzl.com)



## Mobile Zutrittsverwaltung mit eigensicheren Tablets **SCHLUSS** mit Papier

Im Rahmen einer Digitalisierungsoffensive begab sich ein Petrochemie-Unternehmen in Ostasien auf die Suche nach dem passenden mobilen Endgerät für sein Zutrittsmanagement. Voraussetzungen waren Bedienerfreundlichkeit, Effizienz und Sicherheit. Das Unternehmen entschied sich für die eigensichere Tablet-Serie Tab-Ex von Ecom Instruments, welche dabei hilft, die Prozesse signifikant zu beschleunigen.

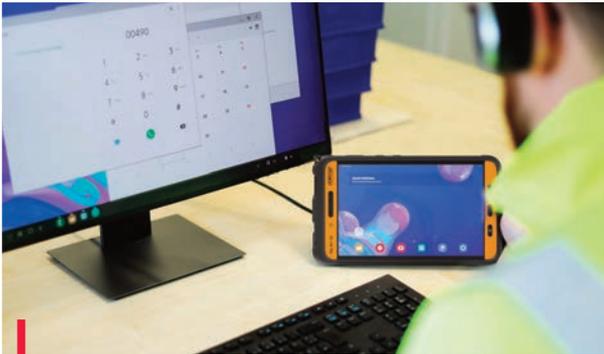
Südkoreas Industrie wird digital – dafür sorgen nicht zuletzt entsprechende Anreize seitens der südkoreanischen Regierung. Für Unternehmen der Öl- und Gasindustrie sowie in der Petrochemie besteht die Herausforderung darin, die für die Digitalisierung der Prozesse erforderlichen Technologien auf die besonderen Erfordernisse auch hinsichtlich Sicherheit abzustimmen. So müssen Geräte in DZ1 und DZ2 entsprechend explosionsgeschützt sein, um nur eine Herausforderung zu nennen. Herzstück der Digitalisierungsstrategie eines Petrochemie-Unternehmens in Südkorea ist der Aufbau einer digitalen Plattform für das Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltmanagementsystem (kurz: SHE). Bestehende analoge Prozesse werden sukzessive durch effizientere, digitale Alternativen abgelöst, während KI und Big Data bei der zukunftsorientierten Optimierung der Prozesse helfen sollen. Davon verspricht

sich das Unternehmen eine deutliche Steigerung der Effizienz in den Prozessen, auch durch eine schnellere und unkomplizierte Verfügbarkeit aller relevanten Daten und Informationen. Zum Sicherheitsaspekt des SHE-Systems gehört auch die Verwaltung der Zutrittsberechtigungen zu den Petrochemie-Anlagen, nicht nur für die eigenen Mitarbeitenden, sondern auch für Lieferanten oder Dienstleister. Die Modernisierung dieses Prozesses ist ebenfalls Teil der Digitalisierung des Unternehmens. Denn bisher erfolgte dieser Vorgang analog: Die für die Zutrittsberechtigung erforderlichen Daten – bei Mitarbeitenden von Subunternehmen z.B. Auftrag, Zulassung, voraussichtliche Dauer und genauer Aufenthaltsort innerhalb der Anlage (Ex- oder Nicht-Ex-Bereich) – wurden manuell erfasst und in Papierform an die jeweiligen Werksleiter zur Freigabe weitergegeben. Je nach Aufenthaltsort und Auslastung des Werksleiters war dieser

Authentifizierungsprozess mit langen Wartezeiten für die eingesetzten externen Arbeitskräfte verbunden. Die neue digitale SHE-Plattform soll diesen Prozess beschleunigen und verschlanken. Die Werksleiter erhalten die Anträge der externen Arbeitskräfte inklusiver aller relevanten Informationen digital und können diese ortsunabhängig und in Echtzeit freigeben.

### Helfer für die Prozessdigitalisierung

Im Rahmen des Digitalisierungsprozesses begab sich das Petrochemie-Unternehmen auf die Suche nach einem flexiblen und eigensicheren Endgerät, das den Erfordernissen der digitalen Plattform gerecht wurde und auch für den Einsatz in Ex-Bereichen zertifiziert war. Am Anfang stand die Frage: Smartphone oder Tablet? Die Wahl fiel auf ein Tablet, da das größere Display im konkreten Fall eine komfortablere Bedienung bietet. Im Rahmen



Insgesamt unterstützen 70 Tab-Ex Tablets die digitalen Authentifizierungs-Workflows in den petrochemischen Anlagen, z.B. bei der Zutrittskontrolle.

von Kompatibilitätstests kristallisierte sich Android als das bevorzugte Betriebssystem heraus, welches am besten mit der proprietären digitalen Plattform harmonisiert. Auch die LTE- und 4G-Konnektivität war ein wichtiges Kriterium, um auch an abgelegenen Einsatzorten unabhängig von WLAN zu sein. Ausschlaggebend für die Wahl des konkreten Anbieters waren die IT-Sicherheit, ein schneller Support vor Ort sowie die Möglichkeit, die Konfiguration sowie Software-Updates auch over-the-air durchzuführen. Alle Anforderungen erfüllen die eigensicheren Tab-Ex Tablets der Pepperl+Fuchs-Marke Ecom Instruments für DZ1 und DZ2. Mit dem Samsung-Tablet Tab Active als Basisgerät und Android als Betriebssystem sind beim Tab-Ex die Themen Updates, Konfiguration und OEM-Support durch Samsung zuverlässig und benutzerfreundlich abgedeckt. Für eine kompromisslose IT-Sicherheit sorgt Samsung Knox – eine beliebte Cybersecurity-Lösung auf dem koreanischen Markt. Nicht zuletzt eröffnet die Tab-Ex-Serie durch die Unterstützung von Augmented Reality (AR), RFID- sowie Barcode-Scans eine Vielzahl von weiteren Applikationsszenarien im Sinne der Digitalisierungsstrategie des Anwenderunternehmens.

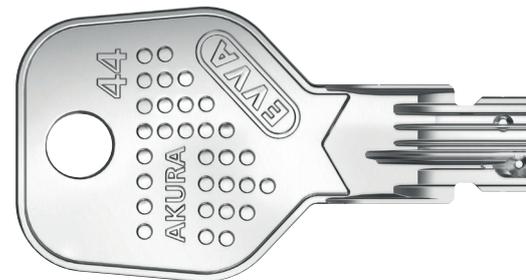
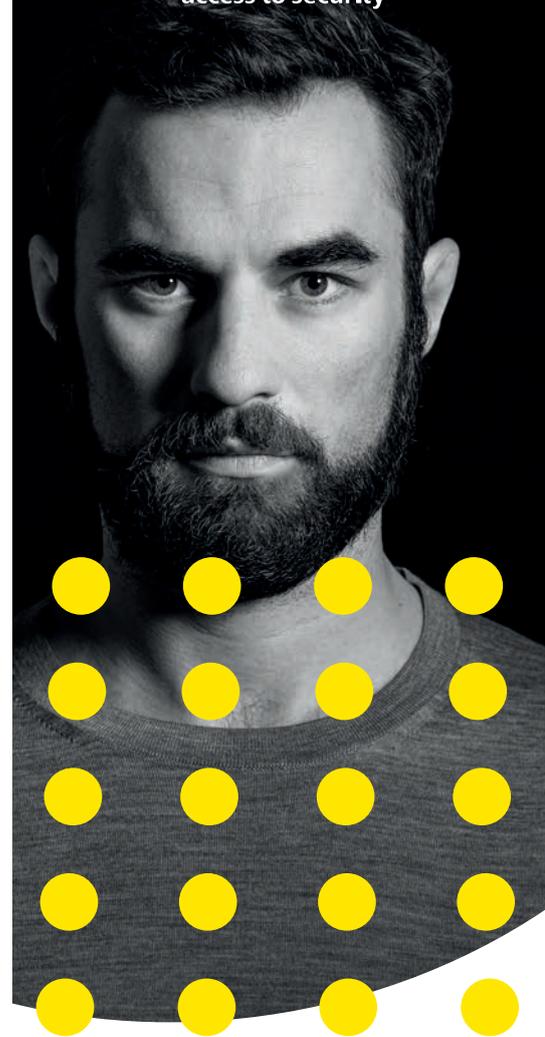
### Zutrittsverwaltung effizient gemacht

Insgesamt unterstützen nun 70 Tab-Ex Tablets die digitalen Authentifizierungs-Workflows in den petrochemischen Anlagen. Mitarbeitende, Lieferanten, externe Arbeitskräfte sowie andere Besucher beantragen den Zutritt zu den petrochemischen Anlagen nicht länger auf Papier, sondern registrieren sich digital in der zugehörigen Software auf den Tablets. Dort werden alle

welchem Anlass für welchen Zeitraum und welche Tätigkeit die Anlage betreten. Die Verantwortlichen können diese Anfragen auf dem Tablet bearbeiten, auch remote. Die Zutrittsgenehmigungen inklusive aller dafür benötigten Daten und Unterlagen werden zentral auf der digitalen Plattform des Unternehmens gesichert. Tab-Ex begleitet die Arbeitskräfte auch während der Dauer ihres Einsatzes und kommuniziert mit einem tragbaren Sensor, den sie mit sich führen. Müssen sich z.B. Dienstleister für eine bestimmte Aufgabe länger als ursprünglich beantragt auf dem Unternehmensgelände aufhalten, können sie die Aufenthaltsverlängerung unkompliziert und digital auf dem Tablet beantragen. Durch Mapping-Funktionen der integrierten Softwarelösung sowie die Push-to-Talk-Funktion (PTT), die eine rasche Kommunikation auch im Notfall ermöglicht, sorgt Tab-Ex über die Dauer des gesamten Einsatzes für die Sicherheit der Arbeitskräfte. Dies beschleunigt den Authentifizierungsprozess nicht nur signifikant, sondern sorgt auch für eine lückenlose Nachverfolgbarkeit der Daten – und somit auch Sicherheit innerhalb der Anlage. Mithilfe der neuen digitalen Lösung und dem Tablet von Ecom sparen die Anlagenverantwortlichen nicht nur Zeit und konnten die Kosten um 10 Prozent senken. Auch Platz und Ressourcen werden eingespart: Es müssen weniger Papierunterlagen sachgemäß vor Ort aufbewahrt oder zwischen den Standorten transportiert werden. ■

Autor | Christian Uhl,  
Head of Communication | Global Marketing,  
Ecom Instruments GmbH  
[www.ecom-ex.com](http://www.ecom-ex.com)

für das Authentifizierungsverfahren benötigten Daten inklusive der Qualifikationen und eines Bildes der jeweiligen Person hinterlegt. Die Standortverantwortlichen erhalten die Zutrittsanfrage digital in Echtzeit auf ihr eigenes Ecom-Tablet. So haben sie zu jeder Zeit einen Überblick darüber, welche Personen mit welcher Qualifikation zu



# Akura 44

A new dimension of flexibility

Akura 44 ist das flexible Wendeschlüsselsystem, das speziell für den Wohnbau entwickelt wurde. Wählen Sie den optionalen Kopierschutz und aus einem breiten Zylindersortiment und bleiben Sie flexibel.

# Warngeräte überwachen CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> und Sauerstoff

## Gaswarnanlagen für die Universität Sydney

Die University of Technology Sydney ist eine öffentliche Forschungsuniversität für den Bereich der ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Fächer sowie für den Business-School-Bereich. Mittlerweile studieren über 40.000 Studentinnen und Studenten an der UTS. Zum Schutz von Personen, die z.B. in den Bereichen der Naturwissenschaft, wie Biomedizin, Chemie, Forensik, Marine, Physik oder auch Biotechnologie arbeiten und lernen, wurde eine Gaswarnanlage von MSR-Electronic installiert, die die Überwachung der Umgebungsluft auf brennbare und toxische Gase sowie auf Sauerstoffmangel sichert.

Für die Laborumgebung kommen analoge Gassensoren (Typ MC2) zum Einsatz; für den gefährlichen, explosiblen Bereich im Gasflaschenlager PolyXeta2-Sensoren, die speziell für den ATEX-Bereich zertifiziert sind. Jede

Ebene verfügt über einen eigenständigen Controller und die entsprechenden Sensoren. Der Controller (Typ DGC-06) hat eine RS-485-Modbus Schnittstelle integriert. Die Highlevel Schnittstelle mit Modbus-Protokoll übermittelt dem BMS vor Ort in Echtzeit alle Sensorwerte, den Relaisstatus (EIN oder AUS) und eine eventuelle Systemstörung.

### Analoger Gassensor MC2

Der Sensor wird zum Aufspüren von toxischen Gasen oder zur Sauerstoffüberwachung verwendet, wenn ein klassi-



Gas-Controller DGC-06



Gaswarngerät PolyXeta2 mit Sensor SX1

sches 4–20mA Signal (oder 2-10V) benötigt wird. Der Sensor beinhaltet eine digitalisierte Messwertaufbereitung, eine Temperaturkompensation und eine Eigenüberwachung. Im Sensorkopf befindet sich neben dem elektrochemischen Sensorelement mit Messverstärker ein Modul mit µController, ein Analogausgang und eine Spannungsversorgung.



Analoger Gassensor MC2

**PolyXeta2 Gassensor im ATEX-Bereich**

Der Sensor wird im industriellen Bereich, wie Öl-/Gas-Industrie, Biogasanlagen, Petrochemie, Kraftwerke etc. in Ex-Zone 1 (PX2-1) bzw. 2 (PX2-2) eingesetzt. Der Sensor eignet sich auch für kommer-

zielle Bereiche, wie z.B. Gasübergabestationen. Mit dem 4–20mA / RS-485-Modbus Ausgangssignal ist der Sensor für den Anschluss an die Gas-Controller-Serien von MSR-Electronic sowie an andere Controller oder Automatisierungsgeräte geeignet. Optional ist der PolyXeta2-Sensor auch mit LC-Display und Relaisausgang erhältlich.

**Gas-Controller-System DGC-06**

Der Controller wird für die Überwachung und Warnung vor toxischen und explosiblen Gasen und Dämpfen sowie Freon-Kältemitteln in einem weiten Bereich der Gasesstechnik eingesetzt. Die große Anzahl frei konfigurierbarer Parameter und Sollwerte erlaubt die individuelle Anpassung an viele Applikationen. Der DGC-06 Gas-Controller erfüllt zudem die Funktionen der CO-Überwachung in Garagen, Tunnel und Kartbahnen und ist konform zur aktuellen EN50545-1. ■



Gaswarngerät PolyXeta2 mit Sensor SX1

Autorin | Michaela Kosmella-Rauner,  
Marketing & PR Manager,  
MSR-Electronic GmbH  
[www.msr-electronic.de](http://www.msr-electronic.de)

- Anzeige -



E | HANDWERK



Werden Sie  
**Zukunftsmacher!**



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

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

Das  macht die Zukunft.

# Rauchmelder

Angesichts der verheerenden, weltweiten Waldbrände, bei denen auch ganze Ortschaften durch Flammen vernichtet wurden, könnte man die Frage stellen, ob Brandmeldegeräte auch außerhalb von Gebäuden installiert werden müssten. Im Unterschied zu Wohnungsbränden, die Schlafende überraschen, kündigen sich aber die heranahenden Waldbrände zumeist längerfristig an, auch wenn die Ausbreitungsgeschwindigkeit des Feuers leicht unterschätzt wird.

Um Schaden an Menschen und Sachen zu reduzieren stehen unterschiedliche Geräte zur Verfügung, die im Falle eines Brandes einen Alarm auslösen. Die Unterschiede der Geräte bestehen unter anderem darin, ob sie Brände bereits in ihrer Entstehungsphase oder erst durch die Rauchentwicklung erkennen. Um der Brandgefahr in komplexeren Gebäuden zu begegnen, ist es erforderlich, dass die Brandmelder vernetzt und gegebenenfalls in eine Brandmeldeanlage integriert sind. Die Vernetzung ermöglicht zudem den Einsatz verschiedener Verfahren zur Ferninspektion, um das Ausfallrisiko zu vermindern. (ghl) ■



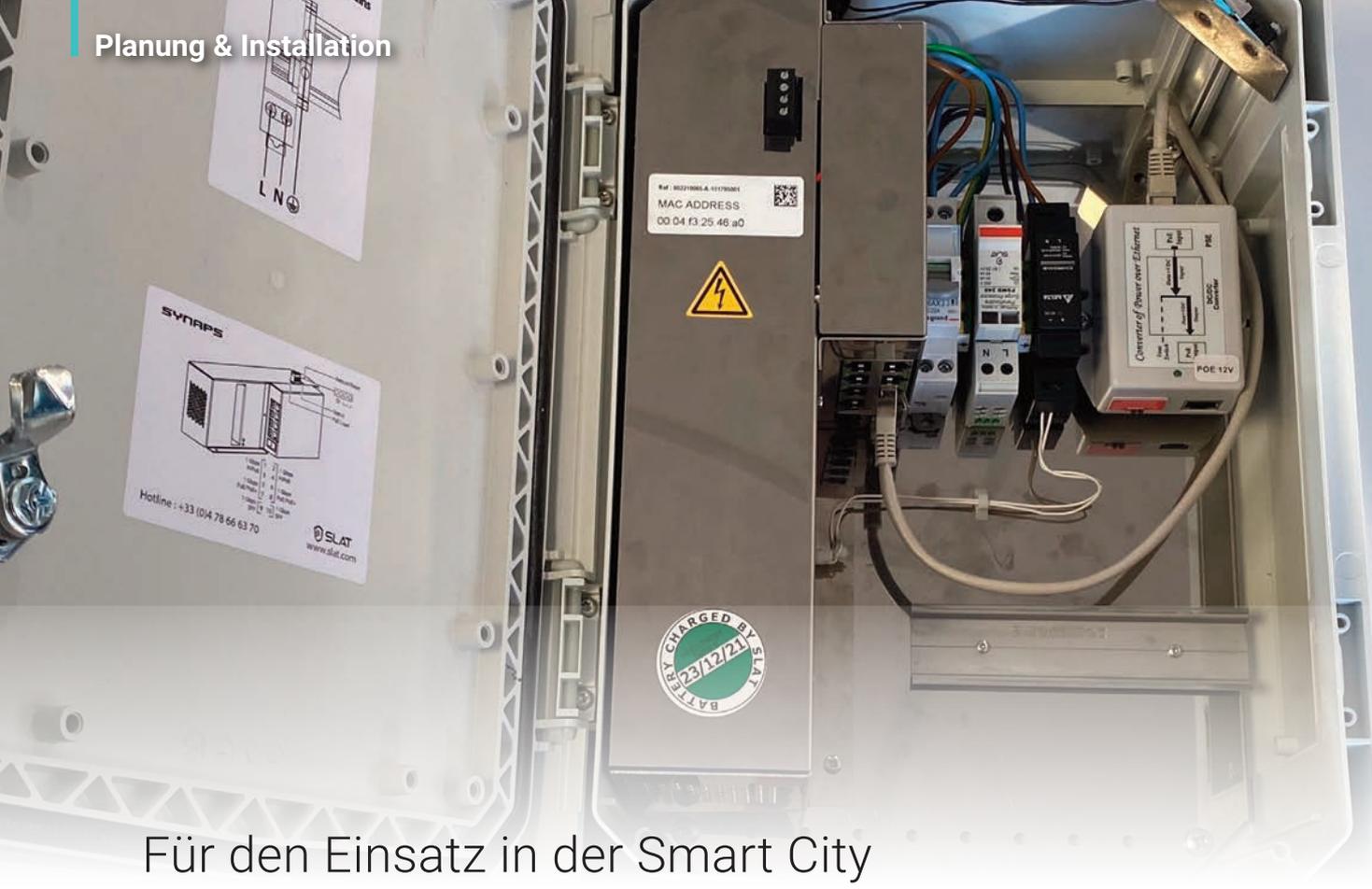
Anbieter	Abus Security-Center GmbH & Co. KG	Atral-Secal GmbH
Produkt-ID	32423	32469
Ort	Affing	Weinheim
Telefon	08207/ 95990-238	06201/ 6005-63
Internet	www.abus-sc.de	www.daltem.de
Produktname	Abus Rauchwarnmelder RWM140	Funk-Rauchwarnmelder SH150AX
Typische Einsatzgebäude	Wohnräume	Wohnräume
Brandmeldertyp	Rauchwarnmelder	Rauchwarnmelder
Mehrsensor-Brandmelder Mehrkriterienmelder		
Linienförmiger Melder		
Einzelwarnmelder	✓	Nein
Max. miteinander vernetzb. Brandmelder (drahtgebunden)		
Über Bussystem vernetzbarer Brandmelder		
direkte Funkverbindung zu Alarm/Brandmeldezentrale		Nein
Maximal vernetzbare Funk-Brandmelder		bis zu 40 Melder untereinander vernetzbar
Optionaler Anschluss eines Relais-Moduls		
Reaktion bei Branddetektion	Warnton	Warnton
Stummschaltmodus vorhanden	✓	✓
In Küchen einsetzbar		
Gerätefehler anzeigen		Akustische Warnung
Melderinformationen über Smartphone auslesen		
Q-Label erhalten	✓	✓
Besonderheiten des Brandmelders		integriertes Notlicht, Alarmstopp über eine handelsübliche IR-Fernbedienung



Anbieter	EPS Vertriebs GmbH	Gira Giersiepen GmbH & Co. KG	Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG	Hekatron Vertriebs GmbH	Indexa GmbH
Produkt-ID	32476	32459	32460	32419	36594
Ort	Havixbeck	Radevormwald	Blieskastel	Sulzburg	Oedheim
Telefon	02507/ 98750-14	02195/ 602-169	06842/ 945-7251	07634/ 500-7119	07136/ 9810-0
Internet	www.eps-vertrieb.de	www.gira.de	www.hager.de	www.hekatron.de	www.indexa.de
Produktname	Rauchmelder FireAngel ST-630-DE P-Line	Gira Funk-Rauchmelder	Funk Dualwarme. Komfort VdS Q, m. IR-Alarmst.	Genius Plus	Funk-Rauchmelder RA360F
Typische Einsatzgebäude	Wohnräume	Pensionen, Wohnräume, Gebäuden mit mehreren Stockwerken	Garagen, Küchen, Pensionen, Wohnräume, Einfamilienhäuser	Wohnräume	Wohnräume
Brandmeldertyp	Rauchmelder	Rauchwarnmelder	Brand- und Wärmemelder	Rauchwarnmelder	Rauchwarnmelder
Mehrsensor-Brandmelder Mehrkriterienmelder			optisch-thermischer Melder		
Linienförmiger Melder					
Einzelwarnmelder		Nein		✓	Nein
Max. miteinander vernetzb. Brandmelder (drahtgebunden)					
Über Bussystem vernetzbarer Brandmelder					
direkte Funkverbindung zu Alarm/Brandmeldezentrale		✓	✓		
Maximal vernetzbare Funk-Brandmelder			bis zu 40 Melder ü. Funk miteinander vernetzbar		12
Optionaler Anschluss eines Relais-Moduls			✓		
Reaktion bei Branddetektion	Warnton	Meldung an Brandmeldezentrale, visuelle Alarmgebung, Warnton	visuelle Alarmgebung, Warnton	Warnton	Meldung an Brandmeldezentrale, visuelle Alarmgebung, Warnton, Alarm an Smartphone senden
Stummschaltmodus vorhanden	✓	✓	✓	✓	
In Küchen einsetzbar			✓		
Gerätefehler anzeigen	opt. Störungsanzeige/Störungs-LED gelb usw.	Störungssignal, Meldung an Brandmeldezentrale	Störungssignal, Meldung an Brandmeldezentrale	Störungssignal (Signalton und Leuchtdiode)	
Melderinformationen über Smartphone auslesen				✓	✓
Q-Label erhalten	✓		✓	✓	
Besonderheiten des Brandmelders	vollständig diagnosefähig über USB-Kabel, zwei zusätzliche Thermosensoren	Einsatz in einem Brandmeldesystem	Einsatz in einem Brandmeldesystem, Alarmabschaltung über IR-Fernbedienung	Schlafzimmertauglich, Verschmutzungsprognose, Statusanzeige über Mehrfarben-LED	

					
Bosch Sicherheitssysteme GmbH 32417 Grasbrunn 089/ 6290-1199 www.bosch.de	Busch-Jaeger Elektro GmbH 32453 Lüdenscheid 02351/ 956-1755 www.busch-jaeger.de	D-Secour European Safety Products GmbH 32470 Bremen 0421/ 432-800 www.kidde-rauchmelder.de	Detectomat GmbH 32468 Ahrensburg 04102/ 2114-60 www.detectomat.com	Ei Electronics GmbH 35269 Düsseldorf 0211/ 984365-00 www.eielectronics.de	Elsner Elektronik GmbH 32821 Ostelsheim 07033/ 30945-0 www.elsner-elektronik.de
DOW 1171 Funk-Rauchmelder	Busch-Rauchal. ProfessionalLine Modell 6833/01-8	Kidde 230V-Rauchmelder	Optischer Rauchmelder für Loop 3000	Bauweise C Rauchwärmelder Ei6500-OMS	Salva KNX
	Wohnräume	Wohnräume		Wohnräume	Bibliotheken, Bürogebäude, Einkaufs- und Freizeitzentren, Flughäfen, Hochhaus, Hotel, Museen, Pensionen, Restaurants, Wohnräume
Rauchmelder	Rauchwärmelder	Rauchwärmelder	Rauchmelder	Rauchwärmelder	Rauchwärmelder
	Nein			✓	
	bis zu 20 Melder vernetzbar ü. 2-Draht-Leitung	bis zu 36 netzbetriebene			
			Loop 3000-Protokoll		
				Nein	Nein
bis 30 Funk-Rauchmeldern DOW 1171	bis zu 20 Melder vernetzbar ü. Funkmodul 6828				
	✓	✓		Nein	Nein
Meldung an Brandmeldezentrale	Warnton, Rüttelkissen für Blinde oder Lichtsignalgeräte für Gehörlose über Relais	Warnton	Meldung an Brandmeldezentrale	Warnton	Warnton, Meldung auf KNX-Bus
	✓	✓		✓	✓
	Nein	✓		Nein	✓
	Störungssignal (Signalton und Leuchtdiode)		Störungssignal, Störungsüberwachung usw.	Störungssignal (Signalton und Leuchtdiode)	Störungssignal, Meldung auf KNX-Bus
				Nein	Nein
	✓			✓	
Einsatz in einem Brandmeldesystem	Relais-Schnittstelle	doppelte Stromversorgung	Einsatz in einem Brandmeldesystem, Modus zum Einleimen von Umgebungsbedingungen		KNX-Kommunikation, Salva KNX TH ist zusätzlich zur Raumklimaerregung verwendbar (integrierte Sensoren und Regler für Temperatur und Luftfeuchtigkeit)
					
Ista Deutschland GmbH 32488 Essen 0201/ 459-02 www.ista.com	Loxone Electronics GmbH 32491 Kollerschlag +43 7287/ 7070-0 www.loxone.com	Lupus-Electronics GmbH 36200 Landau 06341/ 93553-0 www.lupus-electronics.de	Novar GmbH a Honeywell Company 32570 Neuss 069/ 80885-333 www.esser-systems.com	Securiton GmbH 32462 Achern 07841/ 6223-739 www.securiton.de	Siemens Schweiz AG 32467 Zug +41 41/ 724-5617 www.buildingtechnologies.siemens.com
Rauchwärmelder Fumonic 3	Rauchmelder Air	Lupusec - Rauchmelder V2	3D-Dual-Linear-Rauchmelder Osid	SecuriStar MCD 573 X	Sintesio Multisensor-Brandmelder FDOOTC241
Wohnräume	Wohnräume	Wohnräume	Produktionsbereiche, Lagerhallen, offene Räume	Wohnräume	Bibliotheken, Garagen, Hotel, Museen, Industrieanlagen, Produktionsbereiche, Krankenhäuser und Seniorenheime
Rauchwärmelder	Rauchmelder	Rauchmelder	Rauchmelder	Brand- und Wärmemelders optisch-thermischer Melder	Brandwärmelder mit integriertem Co-Sensor optisch-thermischer Melder mit Gasdetektor
			Lichtschranken-Rauchwärmelder		
✓	✓	✓			
		Kompatibel mit XT Zentrale		Ringleitung SecuriLine eXtended	abhängig von Sintesio-Brandmeldezentralen abh. von Sintesio-Brandmelderzentrale usw.
	✓	✓			
		umfangreich erweiterbar			
visuelle Alarmgebung, Warnton	Meldung an Brandmeldezentrale, visuelle Alarmgebung, Warnton	Alarm an Smartphone senden	Störungs- und Alarmrelais, optionale Fernanzeige-Schnittstelle	Meldung an Brandmeldezentrale, visuelle Alarmgebung, Warnton usw.	Meldung an Brandmeldezentrale
	✓				
Funktionspr. per Funk, Status in Ista-Webportal	LED aus, Batteriest. wird an Miniserver geschickt		kodiertes Blinken der Störungs-LED	✓	
		✓			
✓					
integriertes Notlicht, Verstopfungserkennung, Stumme Alarmprüfung			maximaler Detektionsbereich bis zu 150 Meter	Rauch- und Wärmealarme können unterschiedliche Systemreaktionen auslösen	Einsatz in einem Brandmeldesystem

Alle Einträge basieren auf Angaben der jeweiligen Firmen. Stand: 06.08.2021



Für den Einsatz in der Smart City

# Intelligente Anschlussgehäuse

Mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung lebt heute in Städten. Diese belegen 2% der Erdoberfläche und produzieren 80% der globalen Treibhausgas-Emissionen. Die daraus resultierende gesellschaftspolitische und ökologische Problematik erfordert entsprechenden Handlungsbedarf, um bei voranschreitender technologischer Entwicklung das Zusammenleben der Menschen nachhaltig und effizient zu gestalten und dadurch die allgemeine Lebensqualität zu verbessern. Eine zentrale Rolle spielt die intelligente Vernetzung, insbesondere im Bereich ITK bei der Gewinnung und Übertragung von Datenströmen.

Im urbanen Ökosystem sind eine Vielzahl von Netzwerkanwendungen mit unterschiedlichen Nutzereigenschaften im Einsatz, etwa Verkehrsüberwachungskameras, Verkehrsampelsysteme, Nummernschilderkennung, digitale Anzeigentafeln, CO<sub>2</sub>-Emissions- und Lärmsensoren oder video- und WLAN-gesteuerte Außenüberwachung. Sie alle benötigen Schnittstellen für den Anschluss der eingesetzten Geräte, deren Kommunikation, zur Bündelung von Sensorsignalen, Überwachung und Meldung des Systemstatus etc.

## Schnittstellen einfach vernetzen

Die industriellen Outdoor Anschlussgehäuse der Reihe Synaps von Slat bieten mit ihrem integrierten Switch eine Komplettlösung, die entwickelt wurde, um die Sicherheitsanforderungen von PoE-Objekten bei Außenanwendungen zu erfüllen (Kameras, Antennen, freies WLAN,

Verkehrsmanagement u.a.). Bis zu acht Objekte mit einer Gesamtleistung von 50 bis 180W können an einem Gehäuse angeschlossen werden. Der Switch fungiert dabei als Netzwerk-Schnittstelle. Vor kurzem wurde das Industriegehäuse Synaps PoE8 (180W) mit einem managed Layer2 Switch, 8 PoE/PoE+/HiPoE Ports (IEEE 802.3bt) und 2 SFP-Ports für den Anschluss an das Glasfasernetz präsentiert. Leistungsstarke Objekte, wie PTZ-Kameras, können so problemlos versorgt werden. Für elektrischen Schutz bei Mikrounterbrechungen, Blitzschlag oder netzbedingten Veränderungen sorgt der Lithium-Eisenphosphat-Akku mit patentiertem Battery Management System. Zusätzlich zu den Standardgehäusen gibt es Ausführungen nach Maß. Entsprechend kundenspezifischer Projektvorgaben werden diese ab Werk konfiguriert, mit vorab getesteten Komponenten bestückt und das Gesamtkonzept CE-gekennzeichnet.

## Vorteile für den Errichter

Aufwendige Kompatibilitätstests und Gehäusebestückung fallen mit dem System weg. Hinzu kommen wartungsfreundliche Details wie Vorbohrungen, Montagesatz und der herausnehmbare Technikblock, ohne dass das Gehäuse oder die angeschlossenen Objekte vom Installationsort entfernt werden müssen. Ein weiterer zeitsparender Faktor ist die Fernüberwachung der Geräte. Mittels eines integrierten Web-servers oder SNMP sind Statusmeldungen von jedem beliebigen Ort abrufbar. Eine spezielle von Slat entwickelte Funktion kontrolliert die angeschlossenen Geräte und führt bei Bedarf einen automatischen Neustart durch. Auf diese Weise entfallen unnötige Wartungsfahrten vor Ort. ■

Autorin | Frauke Petzold,  
Kundenbetreuung & Kommunikation,  
Slat GmbH  
www.slat.com

← → ↻ <https://www.flir.de> 

## Feuchtemessgerät mit Wärmebildkamera und MSX

Das MR265 Feuchtemessgerät mit Wärmebildfunktion und MSX von Flir ist darauf ausgelegt, große Bereiche auf Feuchtigkeitsprobleme, Luftlecks und elektrische Probleme zu scannen. Dadurch soll es Fachkräfte in die Lage versetzen, Wasserlecks und andere Feuchtigkeitsprobleme an der Quelle schnell aufzuspüren und zu lokalisieren. Das Kombinationsmessgerät kann dank Lepton-Wärmebildkamera mit einer Auflösung von 160×120 sowie visueller Kamera, Laserpointer und einem stiftbasierten oder stiftlosen Feuchtigkeitssensor nicht nur undichte Stellen erkennen, sondern bietet auch eine vereinfachte Berichterstellung mit der Flir Thermal Studio Suite. Fachkräften bietet das MR265 mehrere Möglichkeiten zum Ablesen und Dokumentieren des Feuchtegehalts sowie zur Erkennung von Temperaturanomalien. Dank seiner Fähigkeit, mittels MSX von einer Videokamera mit zwei Megapixeln aufgenommene Kantendetails über das Wärmebild zu legen, können die Benutzer von mehr Details auf dem Bildschirm und in gespeicherten Bildern profitieren. Das MR265 bietet Flexibilität bei der Erkennung von Feuchtigkeitsproblemen und kann sowohl mit als auch ohne Stift eingesetzt werden. Mit der stiftlosen Option können über einen integrierten Sensor qualitative Messungen in Situationen vorgenommen werden, in denen eine invasivere Methode entweder nicht möglich ist oder Schäden verursachen würde. Dagegen werden bei den Messungen mit Stiftsensor quantifizierbare Messungen mithilfe eines resistiven Fühlers durchgeführt, der Hohlräume und andere vermutete feuchte Stellen aufspüren kann. Bei Verwendung der Wärmebildtechnik kann das Bedienpersonal eine ganze Innenwand scannen, um die feuchte Stelle einzugrenzen, mithilfe des integrierten Sensors die Quelle des austretenden Wassers identifizieren und die Menge der Feuchtigkeit messen, ohne dass unnötige Demontearbeiten erforderlich wären.



Bild: Teledyne Flir LLC



- Anzeige -

### Gebäudeinstallationsverdrahtung

## Kompakt planen, strukturiert verdrahten Klippon® Connect AITB Reihenklemmen

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



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

**Weidmüller** 



Bild: ©AlBlue/istockphoto.com

Kompakt und einfach zu installieren

# Plug&Play im Blitz- und Überspannungsschutz

Die beiden Hauptherausforderungen, denen Elektroinstallateure bei der Implementierung von Überspannungsschutzlösungen in Gebäuden begegnen, sind Zeitdruck und Platzmangel. Plug&Play-Lösungen sind deshalb ein wertvoller Beitrag, Installateuren das Leben leichter zu machen. Dabei sind besonders Zwei-in-Eins-Komponenten hilfreich.

**D**iese Komponenten sind in der Regel mit integrierten Vorsicherungen für externe Geräte versehen, können problemlos auf Sammelschienen aufgesteckt werden und sind dadurch mit wenigen Handgriffen und geringem Installationsaufwand betriebsbereit. Durch die integrierten Komponenten und die kompakte Bauweise sparen sie darüber hinaus auch Bauraum im Schaltschrank ein – bei voller Leistung.

## Kompakt und einfach zu installieren

Zwei-in-Eins-Überspannungsschutz-Komponenten wie der ZPS+F von Raycap ver-

einfachen die Installation und machen sonst notwendige Arbeitsschritte obsolet. Wie bei der Vorgängergeneration ist auch der ZPS+F direkt auf der Sammelschiene des 40mm-Systems aufsteckbar und dank seiner kompakten Bauweise in allen Verteilerschränken problemlos zwischen zwei SH- Schaltern installierbar. Der ZPS+F liefert die Spannungsversorgung für ein Gateway über seinen Phasenabgriff, ohne dass das Sammelschiensystem dafür für einen separaten Phasenabgriff erweitert werden muss. Dadurch entfällt nicht nur ein Arbeitsschritt, es werden auch Materialkosten eingespart. Auch die Verdrahtung ist

dank einer integrierten Vorsicherung mit 25kA Kurzschlussfestigkeit im Vergleich vereinfacht. Dadurch, dass keine separate Vorsicherung mehr benötigt wird, entfällt die Verdrahtung vom SPD zur Sicherung. Ganz ohne Verdrahtung kommen allerdings auch Zwei-in-Eins-Lösungen nicht aus. Allerdings vereinfachen optionale Verdrahtungssets diesen Arbeitsschritt. Durch die entsprechende Leitungslänge und die vorgegebenen Stecker sind die Elemente direkt einsetzbar. Das Abschneiden und Crimpen der verschiedenen Leitungslängen entfällt. Der Installateur muss den Ableiter nur auspacken, ohne Werkzeugeinsatz auf die



Bild: Raycap GmbH

Sammelschiene aufsetzen und den direkten

Weg zum Gateway oder Modem verdrahten. Bei aller Kompaktheit und Einfachheit dürfen keine Abstriche in der Funktionalität gemacht werden. Der ZPS+F ist VDE geprüft und zertifiziert für die Schutzklassen Typ 1+2+3. Der notwendige Schutz vor direkten Blitzimpulsen, Überspannungen sowie der Schutz von Endgeräten, z.B. eines Modems und eines Gateways im Vorzählerbereich, ist dadurch gegeben. Darüber hinaus lässt sich der Überspannungsschutz über optionale Fernmeldekontakte in die Steuerung von Smart Homes integrieren. So ist es möglich, den Zustand im Blick zu behalten.

#### KNX-Bussysteme per Plug&Play schützen

Neben der Möglichkeit, Überspannungsschutzlösungen in die Steuerung von Smart Homes zu integrieren, spielen Plug&Play-Lösungen auch eine wichtige Rolle beim Schutz von KNX-Bussystemen. Für eine problemlose und anwenderfreundliche Bedienbarkeit des Smart Homes benötigt man ein zuverlässiges Bussystem. Der KNX-Standard hat sich aufgrund seiner herstellerunabhängigen Interoperabilität zwischen unterschiedlichen Geräten vielfach durchgesetzt. Um die Investition Smart Home und die an das KNX-Bussystem angeschlossenen Geräte zuverlässig vor Überspannungsschäden schützen zu können, werden spezielle Lösungen benötigt. Zu diesem Zweck wurde der RayDat KNX entwickelt. Die Weiterentwicklung der RayDat-Serie wird direkt auf den Steckplatz des Bus-Kopplers aufgesetzt. Dank Plug&Play ist dies ohne großen Aufwand umsetzbar. Aufgrund der Schutzeigenschaften leitet der RayDat KNX bereits Überspannungen von 5kA oder bei Blitzimpulsströmen von 1kA ab. Dadurch ist das Kommunikationsnetzwerk im Haus vor Schäden durch Blitz- und Überspannungseignisse geschützt. Dies stellt nicht nur die Funktionalität des KNX-Bussystems sicher, sondern schützt auch die damit verbundenen Produkte vor Schäden und hält die Verfügbarkeit aufrecht. Der RayDat KNX ist geprüft nach IEC/EN 61643-21 für die Schutzklassen D1, C2 und C1. Durch die unmittelbare Nähe zum zu schützenden Gerät schützt er damit nicht nur vor Schäden durch Blitzeinschläge, sondern auch vor Überspannungsschäden durch Lastspitzen.

#### Schutz einfach installiert

Plug&Play-Lösungen werden in Zukunft zunehmend an Bedeutung im Überspannungsschutz gewinnen. Die Gründe dafür liegen u.a. in der steigenden Digitalisierung und Vernetzung im Privatbereich, Stichwort Smart Home, im immer knappen werdenden Bauraum im Schaltschrank und auch im wachsenden Zeitdruck der Installateure. Durch Plug&Play-Lösungen können Systeme und damit verbundene Geräte zuverlässig geschützt

und gleichzeitig der Bauraum im Schaltschrank effizient genutzt werden. Aufgrund der deutlich vereinfachten Installation können Installateure dabei Zeit und Material sparen – ohne die Funktionalität zu beeinträchtigen. ■

Autor | Ralf Güthoff,  
General Manager Lightning and Surge Protection Germany,  
Raycap GmbH  
www.raycap.com

Anzeige

## Du verlierst auch in brenzlichen Situationen nicht den Überblick?



Dann bewirb Dich jetzt als :

## Projektleiter (m/w/d) oder als Elektroniker (m/w/d) im Bereich Energie- und Gebäudetechnik!

Bitte sende Deine schriftliche Bewerbung inkl. Gehaltsvorstellung an: [bewerbung@elektro-graf.de](mailto:bewerbung@elektro-graf.de)

#### Das bieten wir Dir:

- Überdurchschnittliches Gehalt und steuerfreie Zuwendungen
- Leistungsorientiertes Prämiensystem und 30 Tage Urlaub
- Abwechslungsreiches und vielseitiges Aufgabenspektrum
- Positive Unternehmenskultur mit familiärem Charakter
- Moderne Kommunikationsmittel und Firmenfahrzeug

#### Deine Qualifikationen als Projektleiter (m/w/d):

- 💡 Abgeschlossene Berufsausbildung als Elektroniker/in
- 💡 Organisatorische Fähigkeiten und strukturiertes Arbeiten
- 💡 Kundenfreundliches und serviceorientiertes Auftreten
- 💡 Belastbarkeit, Einsatzbereitschaft und Flexibilität
- 💡 Führerschein Klasse B (vorausgesetzt)

#### Deine Qualifikationen als Elektroniker (m/w/d):

- 💡 Abgeschlossene Berufsausbildung als Elektroniker/in
- 💡 Handwerkliches Geschick und technisches Verständnis
- 💡 Selbstständige und lösungsorientierte Arbeitsweise
- 💡 Kundenfreundliches und serviceorientiertes Auftreten
- 💡 Führerschein Klasse B (bevorzugt)



Rohrgebundene Elektro-Installationen

# Kleine Ursache – große Wirkung

Was wir derzeit unter dem Stichwort Breitbandausbau in Deutschland erleben, kommt einem europäischen und globalen Wettrennen gleich. Unter dem Begriff verbergen sich, ganz allgemein gesprochen, Leitungen, die in der Lage sind, riesige Datenmengen zu transportieren. Wie 'riesige Datenmengen' zu definieren sind, ändert sich regelmäßig, denn die Anzahl der Informationen wächst quasi stündlich und zwar im kommerziellen wie im konsumptiven Bereich. Und nicht nur die Anzahl der Dateien nimmt explosionsartig zu, auch deren Größen expandieren beständig wie exponentiell.

Wurden zu Anfang der allgemeinen Computerisierung die meisten Dateigrößen noch in KB beschrieben, bewegen wir uns inzwischen im MB- bzw. GB-Bereich und speichern auf TB-Festplatten oder gleich in einer Cloud. Das bedeutet, der Bedarf an Speicherkapazitäten wächst und wächst – die nächsten Einheiten, wie Petabyte und Exabyte, werden uns in naher Zukunft geläufig sein – und mit ihnen die Notwendigkeit des Datentransportes. Doch was nützen hochqualitative Dateien, die aus großen Datenmengen bestehen, wenn wir sie nicht binnen Sekundenbruchteilen abrufen und nutzen können? Was man im privaten Bereich, etwa beim Konsum von Streamingdiensten, inzwischen als ganz selbstverständlich empfindet, erfährt in der kommerziellen

Nutzung (Stichwort Industrie 4.0) noch einmal eine ganz andere Dimension. Autonom fahrende Autos und unter Zuhilfenahme der Telemedizin durchgeführte Operationen vertragen keine Aussetzer, Funklöcher oder Sanduhren, die beruhigend anzeigen, dass die Hardware im Hintergrund arbeitet; hier werden die Daten in Echtzeit übertragen – oder besser gar nicht.

## Digitale Infrastruktur

Der oben angesprochene globale Wettlauf findet deshalb nicht aus technischem Sportsgeist statt, sondern aus wirtschaftlicher und sozialer Notwendigkeit. Es gilt, eine digitale Infrastruktur zu schaffen, die es der Wirtschaft – und allen zeitlich nachfolgenden Disziplinen

– überhaupt erst ermöglicht, zu funktionieren. Anders gesagt, Städte, Regionen und Länder, die sich an dem Wettlauf nicht einigermaßen erfolgreich beteiligen, sind bereits, und werden zunehmend, unattraktiv für Industrie und Investoren, aber auch für Handwerk und Handel. Gewerbe- wie Wohnimmobilien werden zunehmend danach ausgesucht, welche digitale Infrastruktur sie bieten, bzw. welches Potential ihnen innewohnt. Weil die möglichst schnelle Anpassung an die Digitalisierung für einen industriegeprägten und exportorientierten Kontinent wie Europa überlebenswichtig ist, hat die Europäische Union die Richtlinie 2014/61/EU 'Maßnahmen zur Reduzierung der Kosten des Ausbaus von Hochgeschwindigkeitsnetzen für die elektronische Kommunikation' herausgebracht. Ihr Credo:



„Eine hochwertige digitale Infrastruktur ist die Grundlage für fast alle Wirtschaftszweige einer modernen und innovativen Volkswirtschaft“.

#### Knackpunkt: Bauliche Infrastruktur

Die EU-Richtlinie findet national im 'Gesetz zur Erleichterung des Ausbaus digitaler Hochgeschwindigkeitsnetze' (Digi-Netz-Gesetz) ihren Niederschlag. Das heißt u.a.: Künftig soll bei jeder Baustelle an Verkehrswegen der weitere Bedarf für den Breitbandausbau durch Mitverlegung von Rohren erfüllt werden. Bei der Erschließung von Neubaugebieten wird diese Mitverlegung immer gewährleistet. Der Glasfaser wird für die Zukunft das höchste Potential zugeschrieben, und sie soll, mittelfristig, möglichst umfanglich verfügbar sein. Es stellt sich aber die Frage, ob und wie sich diese Leitungsqualität im Gebäudeinneren fortsetzt. Rohbau und Ausbau sollen Jahrzehnte überdauern. Vor dem Hintergrund der oben beschriebenen Geschwindigkeit des technischen Wandels und der Digitalisierung ist es also unmöglich, abzuschätzen, mit welchen technischen Entwicklungen unsere Gebäude in der Zukunft konfrontiert werden. Was wir aber tun können, ist, eine bauliche Infrastruktur vorzuhalten, welche in der Lage ist, auf möglichst viele denkbare Entwicklungen zu reagieren. Wer seine Hoffnungen dabei allein in kabellose Systeme setzt, wird möglicherweise böse überrascht werden, denn gerade die kabelgebundene Infrastruktur wird in Zukunft an Bedeutung gewinnen. Das liegt u.a. daran,

dass hochleistungsfähige WLAN-Signale stör anfälliger und in ihrer Reichweite beschränkt sind. Experten gehen davon aus, dass es künftig mehrere, dezentrale WLAN-Punkte, statt einer zentralen Anlage geben wird. Diese könnten dann in verschiedene Kreise eingebunden werden, sodass das System raumweise abgeschaltet werden kann, etwa um unerwünschte Strahlenbelastung zu minimieren oder Standby-Strom zu sparen. Alle diese Punkte müssen zuverlässig mit großen Datenmengen versorgt werden, was für eine rohrgelundene Erschließung spricht. Diese ist im Prinzip leicht und kostengünstig herzustellen, sie muss nur rechtzeitig bedacht und geplant werden, im Neubau wie bei der Renovierung im Bestand. Bauherren und Nutzern von Immobilien sollten von Fachleuten darauf hingewiesen werden, dass die Schaffung entsprechender Volumen in Form von Leerrohren, Bodentanks, Decken-, Wandauslässen etc. einen wichtigen Schritt in Richtung Zukunftssicherheit, Nutzungskomfort, und damit Werterhalt darstellen.

#### „Leerrohre sind Gold wert“

Marc Kessler vom Breko Bundesverband Breitbandkommunikation e. V. empfiehlt ganz grundsätzlich, „Leerrohre sind Gold wert, sie sollten auf jeden Fall immer ver-

legt werden!“ Schließlich wäre es wenig zielführend, Gebäude an das Glasfasernetz anzuschließen, um dann festzustellen, dass sich die Verteilung der Daten im Haus als problematisch erweist, weil die notwendige bauliche Infrastruktur nicht bedacht wurde. Bewährt haben sich in diesem Zusammenhang doppelwandige, stoßkantenfreie Rohre mit einer mittleren Druckfestigkeit die sich sowohl in Beton, als auch unter Putz sehr gut verlegen lassen. Durch ihren formstabilen Aufbau werden zu kleine Biegeradien, welche die spätere Installation behindern können, sicher vermieden und gleitfähige innere Oberflächen unterstützen über viele Jahre das problemlose Einziehen und Einschleiben von Datenleitungen. Dort, wo die Erschließung des Gebäudes über sein Inneres problematisch ist, etwa im Bestand, ist aufgrund eines geprüften Systems auch die Verlegung von Leerrohren über die Fassade



möglich. Die hierfür verwendeten Wellrohre weisen eine erhöhte Druckfestigkeit von 500N/5cm auf und sind von -25 bis +90°C zuverlässig temperaturbeständig. Sie werden unterhalb der Dämmung auf der Außenwand verklebt, sodass Schlitz- oder Fräsarbeiten nicht anfallen. Diese Technik ist für die Gebäudeklassen GK 1 bis GK 3 vorgesehen. Besteht die Dämmung der Fassade aus einer WDVS (Wärmedämm-Verbundsystem), können geprüfte Rohre nach entsprechenden Maßgaben auch bei Gebäudeklassen GK 4 und GK 5 durch vorhandene Brandriegel geführt werden. ■

Autor | Kay Rosansky für  
Fränkische Rohrwerke  
Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG  
www.fraenkische.com



Blitz und Donner digital

# RFID-Technik macht Messstellen smart

**Die digitale Transformation durchdringt zunehmend die Gebäudetechnik – und macht auch vor Blitzschutzsystemen nicht Halt. Das Unternehmen Hans Thormählen, welches Anlagen für den Äußeren und Inneren Blitzschutz plant und installiert, setzt hier auf RFID. Spezielle Markierungen mit RFID-Chips optimieren Wartung und Dokumentation und machen den Blitzschutz so noch sicherer.**

Das Unternehmen Hans Thormählen hat ihren Hauptsitz in Großenmeer – im niedersächsischen Hinterland zwischen Oldenburg und Bremerhaven. 120 Mitarbeiter arbeiten an acht Standorten im Norden der Republik an Anlagen, die Gebäude sicherer machen. „Wir betreuen Projekte bis Köln und Leipzig, unsere Kunden kommen zu etwa 80 Prozent aus dem industriellen Umfeld, zehn Prozent aus dem öffentlichen Bereich und ebenso viele aus dem privaten Sektor“, erklärt Geschäftsführer Reyno Thormählen. Kasernen, Flughäfen, Industrieanlagen, Windparks – für die Teams von Thormählen geht es oft hoch hinaus. „Wir installieren Blitzschutz bei North Stream 1 und 2 und sind auch beim

Lärmschutzdeckel der A7 bei Hamburg dabei“, beschreibt Thormählen seine neuesten Projekte. Die Digitalisierung im Handwerk ist dem Geschäftsführer ein wichtiges Anliegen. „Mit den Möglichkeiten der heutigen Zeit können wir unsere Produkte intelligenter machen und unsere Dienstleistungen verbessern“, erläutert er. „Je mehr Elektronik und IoT Einzug in die Welt von Produktion und Kommunikation halten, desto empfindlicher reagieren diese Systeme auf die rohen Kräfte der Natur.“

## Intelligente Trennstelle

Blitzschutzsysteme müssen in regelmäßigen Abständen gewartet werden. Zum einen sind sie der Witterung ausgesetzt,

zum anderen können bauliche Veränderungen ihre Schutzfunktion beeinträchtigen. Damit der Monteur vor Ort schnell weiß, an welcher Stelle des Blitzschutzsystems er sich gerade befindet, muss er auf die vorhandene Dokumentation zurückgreifen. Da eine solche Dokumentation sehr umfangreich sein kann und zum Teil mehrere Aktenordner füllt, bedient sich Thormählen hier einer digitalen Variante. Der Betrieb setzt an einzelnen Trennstellen der Blitzschutzanlage – also dort, wo der Zustand einer Anlage per Messung kontrolliert wird – spezielle RFID-Kennzeichnungen aus dem Hause Phoenix Contact ein. „Der Blitzschutz wird durch den Klimawandel und der Vervielfältigung von Niederspannungen durch den stark wachsenden IoT-Markt

immer wichtiger“, so Thormählen. Bevor sich Thormählen für die Identifikation mittels RFID entschied, wurden auch andere Systeme evaluiert – sogenannte automatische Identifizierungssysteme oder kurz Auto-IDs. Dabei zeigten sich allerdings die Nachteile der ausschließlich optisch arbeitenden Codiersysteme wie Barcodes oder QR-Codes. Diese Systeme basieren auf einem visuellen Kontakt zwischen Leseinheit und dem Code am Objekt. Zudem sind die Codierflächen und damit der mögliche Dateninhalt begrenzt, eine nachträgliche Modifikation ist nicht möglich. Aufgrund dieser Nachteile fiel die Entscheidung dann zugunsten der RFID-Technik.

### Arbeiten mit dem Smartphone

Ein RFID-Datenträger – auch Transponder genannt – ist Teil einer wetterbeständigen Plakette und ermöglicht jetzt die automatische Identifizierung und Lokalisierung der intelligenten Trennstellen. Die Kommunikation erfolgt kontaktlos und auf Abruf über elektromagnetische Radiowellen. Die dauerhaft beständigen Informationen, die ebenso optisch ablesbar sind, werden mit einem speziellen UV-Industriedrucker von Phoenix Contact auf die Plaketten gedruckt. Das initiale Aufspielen der Daten auf den Chip erfolgt per NFC-Schnittstelle vom Smartphone aus direkt nach der Bedruckung der Plakette. Auf dem Chip gespeichert werden wichtige Infos wie das Baujahr der Blitzschutzanlage und das



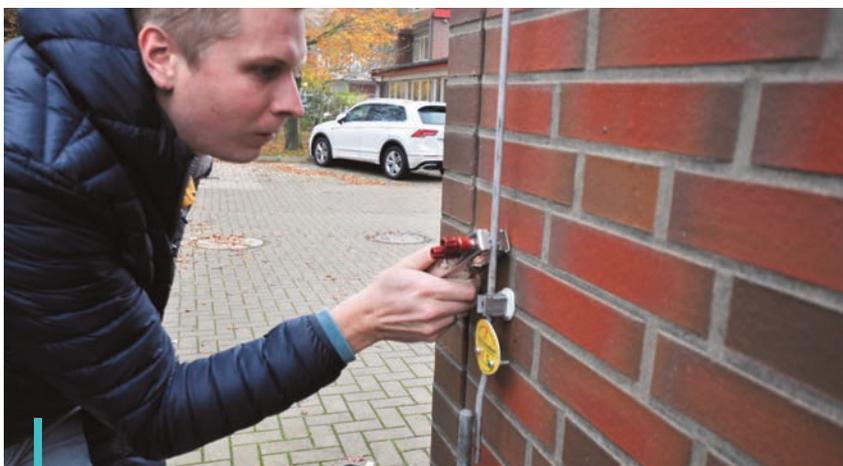
Geschäftsführer Reyno Thormählen hat die schlaunen Plaketten auch in das Blitzschutz-Konzept der Firmenzentrale in Großenmeer eingebunden.

Jahr, in dem die Anlage erneut geprüft werden soll. Bei jeder Prüfung aktualisiert der Prüftechniker dann vor Ort die Daten, sodass alle Beteiligten stets auf dem neuesten Stand sind – Personenbezogene Daten werden nicht gespeichert. Der Thormählen-Kunde bekommt also eine 'sprechende' Messstelle, die ihm über NFC und passender App alle relevanten Informationen zu seiner Blitzschutzanlage erteilt. „Bei der Entwicklung der 'schlaunen' Plaketten haben wir gemeinsam mit Phoenix Contact echte Grundlagenforschung betrieben“, erinnert sich Thormählen. „Wir mussten RFID-Transponder und deren Antennen auf ihre Blitzverträglichkeit testen. Nie-

mand wusste, wie die Datenspeicher in den Plaketten reagieren, wenn durch einen Blitzeinschlag hohe Impulsströme in der Nähe der Schilder durch die Ableitungen fließen. Und welches Material sollten wir verwenden?“

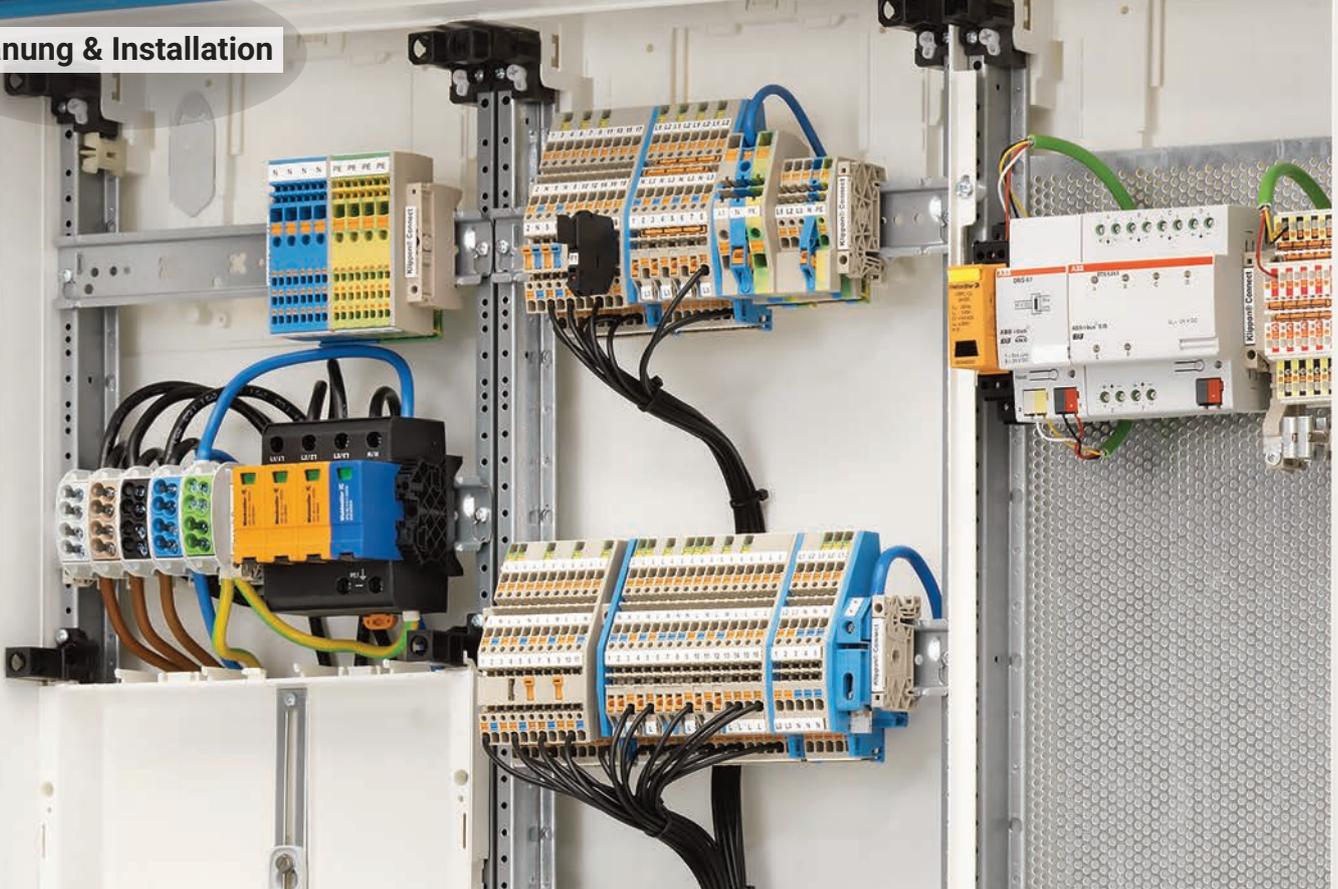
### Blitzschutz mit Vision

Zusammen mit Phoenix Contact und der DTE Automation GmbH aus dem ostwestfälischen Enger hat Thormählen die App zur Anlagenwartung entwickelt, mit der das Auslesen der Nutzdaten einer Blitzschutzanlage dank der RFID-Technik berührungslos erfolgt. „Damit kann das Facility Management die Anlage in ihre Wartungskonzepte einbinden und von sich aus tätig werden – anstatt nur der Wartungsroutine zu folgen“, beschreibt er die Vorteile der Trennstellenmarkierungen. „Wir rüsten momentan jeden neuen Auftrag mit individuell bedruckten RFID-Plaketten aus – aktuell etwa 2000 Aufträge. Das ist für uns ein Invest in die Kundenbeziehung“, ergänzt Reyno Thormählen. „Blitzschutz ist ein langfristiges Thema. Wir wollen nicht nur Blitzschutzanlagen liefern, wir wollen dauerhaft Sicherheit anbieten.“



Der RFID-Datenträger in der wetterbeständigen Plakette identifiziert und lokalisiert die intelligenten Trennstellen.

Autor | Daniel Diekmann,  
Vertriebsmarketing Elektromechnik,  
Phoenix Contact Deutschland GmbH  
[www.phoenixcontact.de/rfid](http://www.phoenixcontact.de/rfid)  
[www.thormaehlen.de](http://www.thormaehlen.de)



Weidmüller erweitert Portfolio der A-Reihe

# Reihenklemmen für die Gebäudeinstallation

Die Anforderungen an die Gebäudeinstallation sind vielfältig: Energieeffizienz und Sicherheit gehören dazu, wie auch Flexibilität und Komfort, um nur einige zu nennen. Die nötige Infrastruktur in einem Gebäude erfordert zahlreiche Haupt-, Unter- und Kleinverteiler sowie Zäblerschränke. Allen gemeinsam ist, dass sie sehr viele Funktionen auf einem sehr begrenzten Raum unterbringen müssen. Dies erfordert von der Planung über die Installation bis hin zum Betrieb und zur Wartung Installationslösungen, die in jeder Einbausituation für Übersicht und Servicefreundlichkeit sorgen.

Hierfür hat Weidmüller die neuen Installationsreihenklemmen AITB der A-Reihe entwickelt, die den Verdrahtungs- und Anschlussanforderungen in Installationsverteilern nach VDE genügen. Mit den neuen Klemmen lässt sich die Vervielfältigung der Potentiale in einem 3-Phasensystems einfach über Querverbindungen realisieren.

## Anschluss technik über alle Querschnitte hinweg

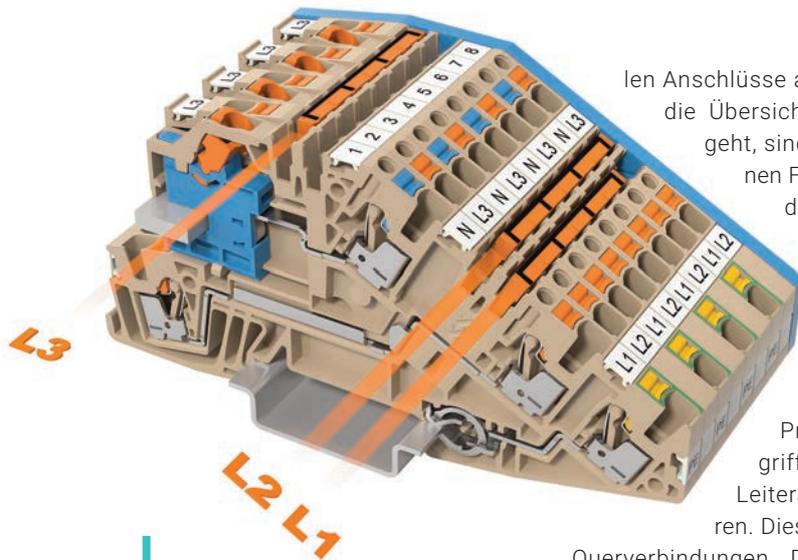
Die neuen Klemmen sind für jede Aufgabe gerüstet. Die einheitliche Sammelschienenlage ermöglicht die Kombination verschiedener Reihenklemmenpro-

dukte und Anschluss Technologien in einem Gesamtsystem. Für große Querschnitte – z.B. N-Leiter – steht der seitliche Schraubklemmen-Anschluss zur Verfügung. Zum Sammeln und Verteilen der Potentiale dienen Reihenklemmen mit Push-In-Anschluss Technik. Mit dieser lassen sich selbst feindrähtige Leiter durch Betätigen des farbigen Pushers anschließen.

## Prüfungsroutinen vereinfacht

Zu den vorgeschriebenen regelmäßigen Prüfungen gehört die Messung des Isolationswiderstands aller Leiter gegen Erde gemäß VDE 0100-718 und DIN

VDE 0100-482. Auch die Neutralleiter müssen einzeln geprüft und dazu elektrisch getrennt werden. Ein Abklemmen ist jedoch laut Norm nicht zulässig. Bei den neuen Installationsreihenklemmen kann die Trennung je nach Anzahl der Stromkreisgruppen innerhalb eines Objekts über einen Standardtrenner oder einen Trennschieber erfolgen: Bei Gebäuden mit vielen FI/LS-Schaltungen kommt es vor, dass jeder Raum bzw. Strompfad einen einzelnen Stromkreis darstellt, der bei der Messung getrennt zu betrachten ist. Mit den Installationsreihenklemmen AITB kann über Einzelrenner jedes N-Potential separat geführt und für Isolationsmessungen ge-

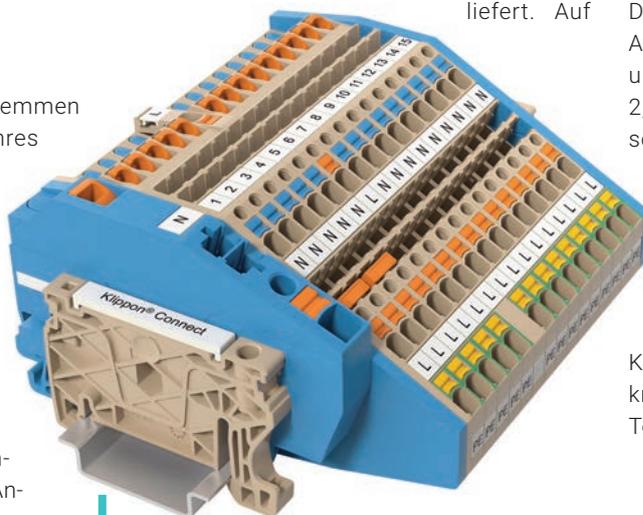


Durchgängige Querverbindungskanäle erhöhen die Flexibilität und sparen Verdrahtungsaufwand.

trennt werden. Bei großen Stromkreisgruppen sind für den Anschluss der Neutralleiter in der Regel Kupfersammelschienen das Mittel der Wahl. Hier sind Trennschieber für die geforderte Isolation des Neutralleiters während der Messung vorgesehen. Wird der Schieber mit einem Schraubendreher bis in die Endposition gehoben, öffnet er den Kontakt zur Kupferschiene. Die gut sichtbare Positionsanzeige informiert schnell und sicher über den aktuellen Status des Systems. Ist der Stromkreis unterbrochen, erfolgt die eigentliche Messung in beiden Fällen sicher über den integrierten Prüf- und Testabgriff.

**Funktionsvielfalt übersichtlich gemacht**

Die Installationsreihenklemmen AITB eignen sich dank ihres multifunktionalen Trennbereich für unterschiedliche Funktionen. Dieser Trennbereich kann wahlweise einen Sicherungshalter, einen Trenner oder einen Bauelementestecker aufnehmen. So lässt sich die Reihenklammer innerhalb einer Anwendung als Trennklammer, Sicherungsklammer oder als Reihenklammer mit Elektronik-einbau nutzen. Damit trotz der vie-



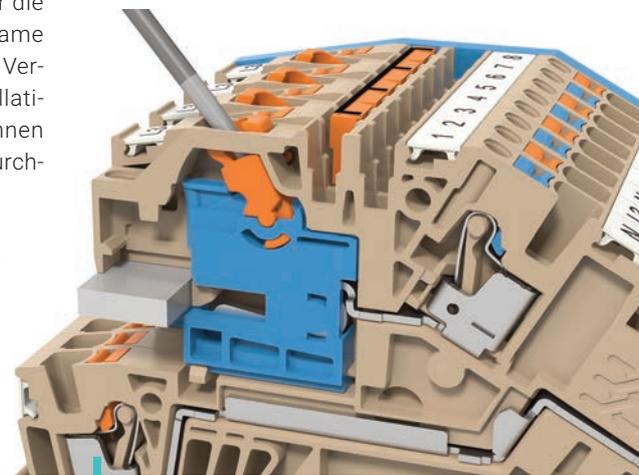
Bei der AITB sind die verschiedenen Funktionsbereiche durch Form oder Farbgebung klar zu unterscheiden.

len Anschlüsse auf engem Raum die Übersicht nicht verloren geht, sind die verschiedenen Funktionsbereiche der Klemmen durch Form oder Farbgebung zu unterscheiden. Damit ist zu erkennen, welche Prüf- und Testabgriffe zu welchem Leiteranschluss gehören. Dies gilt auch für die Querverbindungen. Die gemeinsame Farbgebung hilft, auf engem Raum Verwechslungen zu vermeiden. Installations- und Wartungsarbeiten können somit zeitsparend und fehlerfrei durchgeführt werden.

**Von der Planung bis zur Lieferung**

Passend zu den neuen Installationsreihenklemmen bietet Weidmüller auch sein Servicepaket an, das bereits bei der Planung ansetzt – mit dem digitalen Aufbau im Weidmüller Configurator (WMC). Mit dem Configurator lassen sich komplette Klemmleisten inklusive Zubehör digital planen, zusammenstellen und direkt bestellen. Mit einem 'Fast delivery service' werden die fertig montierten Reihenklemmenleisten direkt zum Einsatzort geliefert. Auf

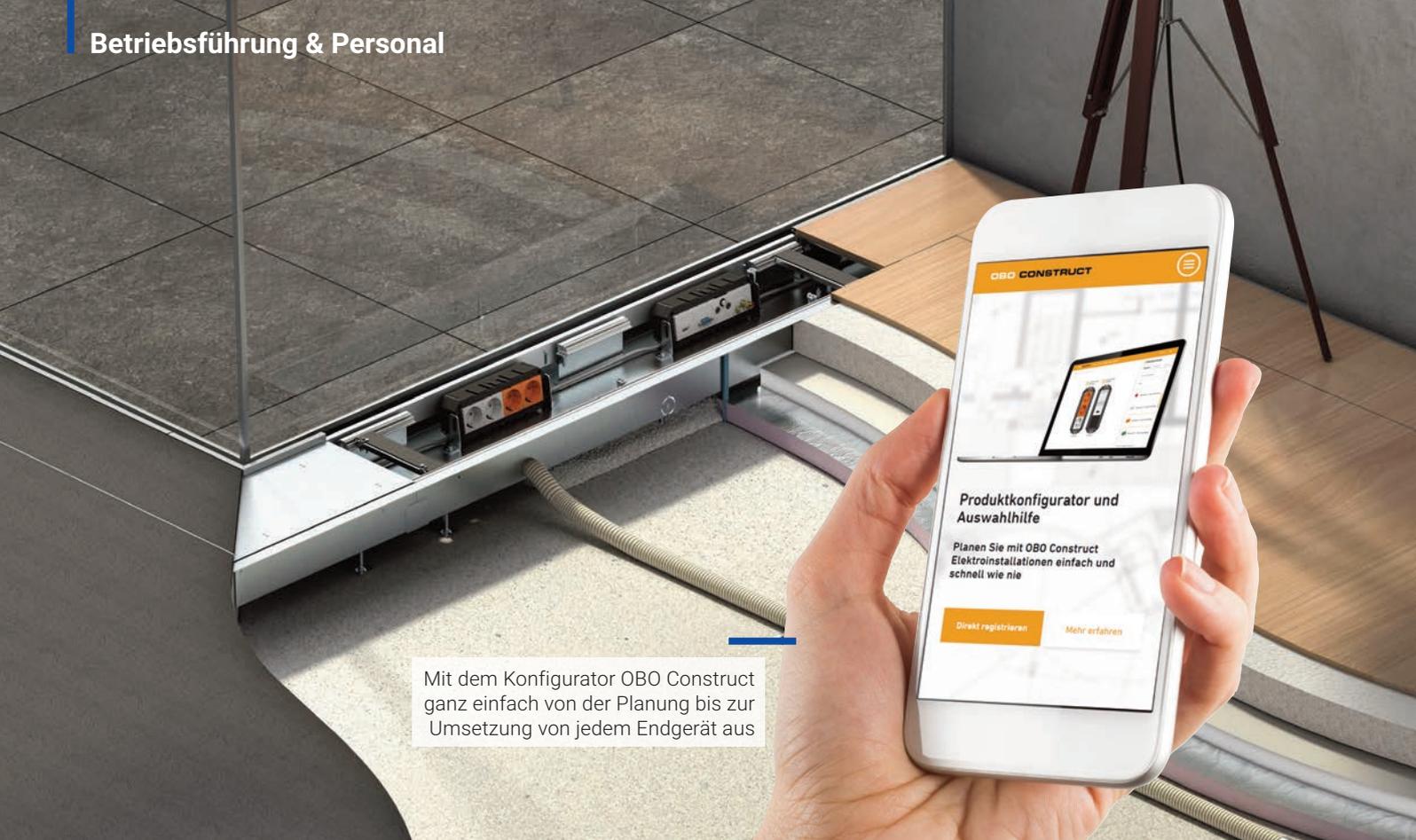
Knopfdruck erstellt der Configurator außerdem vollständige Stücklisten und Installationsanweisungen für die Fertigung. So können Fehler vermieden und Kosten eingespart werden. Wenn gewünscht, geht es auch auf Knopfdruck weiter, denn die Installationsreihenklemmen sind 'ready to robot'. Das heißt, sie unterstützen durch Form und Markierpositionierung eine robotergestützte Montage, Markierung und Verdrahtung. So ist der Anwender auf die fortschreitende Teilautomatisierung im



Der Neutralleiter lässt sich mit einem Schraubendreher von der Sammelschiene trennen.

Schaltschrankbau vorbereitet. Weidmüller baut sein Produktportfolio in diesem Bereich außerdem kontinuierlich aus. Die Klemmen stehen dann in diversen Ausführungen, Anschlussmöglichkeiten und Farben für Leiterquerschnitte von 2,5 bis 16mm<sup>2</sup> zur Verfügung. Vorgeesehen sind einfache Durchgangsklemmen, Neutral- und Schutzleiterklemmen mit und ohne automatischer Kontaktierung zu Tragschiene, sowie Klemmen mit mehreren Verdrahtungsebenen. Mit diesen lässt sich auf nur einer Klemmenbreite ein gesamter Stromkreis mit allen zugehörigen Mess- und Testoptionen unterbringen. ■

Autorin | Dipl.-Ing. Silke Lödige, Referentin Fachpresse, Weidmüller GmbH & Co. KG [www.weidmueller.de](http://www.weidmueller.de)



Mit dem Konfigurator OBO Construct ganz einfach von der Planung bis zur Umsetzung von jedem Endgerät aus

## Online-Seminare und Planungstools

# Wissensvermittlung bei Unterflur-Lösungen

Seit rund einem Jahr sind Online-Seminare fester Bestandteil der OBO Academy. Teilnehmer können von einem Ort ihrer Wahl und von jedem Endgerät aus dabei sein. Eine Schulungseinheit dauert 45 Minuten und gibt einen Vorgeschmack auf die vertiefenden Fortbildungsangebote, indem Einblicke in verschiedene Teilbereiche der Produktwelt des Herstellers gegeben werden. Wer die kompakten Inhalte im Anschluss vertiefen möchte, kann sich für die Seminare und Planertage anmelden. So gehen analoge und digitale Schulungsangebote Hand in Hand.

Mit dem Angebot der Online-Seminare reagiert die OBO Academy auf die zunehmende Digitalisierung im Markt und die steigende Nachfrage nach kurzen und kompakten Schulungen. Das Ziel jedes Online-Seminars ist es, dass Kunden einen Mehrwert in Form punktgenauer Wissenserweiterung für sich mitnehmen können. Gestartet ist das digitale Schulungsangebot im vergangenen Jahr mit dem Thema Brandschutzsysteme. Aspekte von den Grundlagen bis zur Normtragekonstruktion wurden digital beleuchtet. Mit steigender Nachfrage wurde das Angebot weiter ausgebaut. Neben den Online-Seminaren aus dem Bereich der Brandschutzsysteme werden mittlerweile auch

Schulungen zu Überspannungsschutzsystemen, Erdungssystemen, Montage- und Verbindungssystemen sowie Unterflursystemen angeboten. Insbesondere im Bereich der Unterflursysteme, wo Funktionalität und Design gleichermaßen berücksichtigt werden müssen, unterstützen die Online-Seminare in der Planungsphase und bei Anwendungsfragen.

### Funktionalität trifft auf Design

Unterflursysteme von OBO bieten eine sichere und flexible Leitungsführung im Boden unter Berücksichtigung der baulichen und normativen Anforderungen. Die Vielfalt an Geräteeinbaueinheiten ermöglicht den Nutzerzugriff auf Strom-, Daten-

und Multimedia-Anschlüsse. Um anspruchsvollen Kundenwünschen gerecht zu werden, wurde bei ihrer Entwicklung besonders viel Wert auf die Funktionalität bei gleichzeitig hohem Designanspruch gelegt. Der Einsatzbereich der Unterflursysteme reicht vom Büro- und Verwaltungsbau über gewerbliche Ausstellungsflächen bis hin zum Wohnungsbau. Um den vielfältigen bau- und ausbautechnischen Vorgaben gerecht zu werden, bietet OBO eine Vielzahl an Installationslösungen an. Dieses Produktportfolio wird durch eine Reihe von Serviceangeboten komplettiert. Dazu zählt das Technische Office, das in jeder Projektphase mit planerischer Beratung und Expertenwissen bei Fragen zu Produkten und Montage



Onlineseminare der OBO Academy

weiterhilft, ebenso wie die Planungssoftware OBO Construct und die Online-Seminare der OBO Academy.

### Online-Seminare erläutern Grundlagen und Besonderheiten

Im Grundlagen-Onlineseminar Unterflur-Systeme erhalten Teilnehmer einen kompakten Überblick über die verschiedenen OBO-Lösungen aus diesem Produktbereich. Vertiefend auf einzelne Teilbereiche gehen dann die Online-Seminare 'Geräteeinsätze', 'Estrichüberdecktes Kanalsystem' und 'Offenes Kanalsystem' ein. Hier haben die Teilnehmer die Möglichkeit, die Geräteeinsätze oder die verschiedenen Kanalsysteme sowie ihre Besonderheiten im Detail und mit allen Anwendungsbereichen kennenzulernen. Die Themenschwerpunkte haben sich aus den häufig gestellten Fragen im Technischen Office ergeben. Das Schulungsangebot setzt da an, wo es die meisten Nachfragen gibt, um diese für die Kunden zu klären. Die Teilnehmer haben während des Seminars die Möglichkeit, Fragen zu stellen, die dann direkt live beantwortet werden. Ein Thema, zu dem häufiger Nachfragen aufkommen, sind die Schwerlastsysteme. „Eine wiederkehrende Frage in diesem Zusammenhang ist z.B., ob die normalen Gerätedosen in Verbindung mit den Schwerlastsystemen verwendet werden können“ berichtet Patrick Wiggeshoff, Leiter der OBO Academy Deutschland und, neben Carsten Austinat, einer von zwei Referenten der Online-Seminare. „Ein weiteres großes Thema ist der Schallschutz.“

### Die passende Planungssoftware

Bei solchen Anwendungsfragen haben Kunden die Möglichkeit, den Kundenservice oder das Technische Office zu kontaktieren. „Ein weiteres unterstützendes Angebot kann unser Produktkonfigurator OBO Construct sein“ ergänzt Wiggeshoff. Das gilt vor allem für die Planungsphase. Die einzelnen OBO Construct Tools

führen Nutzer Schritt für Schritt zum passenden Produkt. Durch das Durchlaufen der einzelnen Schritte habe die Planungssoftware eine vorbeugende Wirkung und soll dabei helfen, Praxisprobleme zu reduzieren oder gleich ganz zu vermeiden. Auch zum Produktkonfigurator bietet die OBO Academy Online-Seminare an. Hierbei erhalten die Teilnehmer Einblick in die insgesamt vier Planungsmodule von OBO Construct. Neben den Themenbereichen Brandschutzsysteme und Erdungssysteme bietet sich das Tool auch für die Unterflurssysteme an, um Kunden den Weg von der Planung bis zur Umsetzung aufzuzeigen und dabei zu verdeutlichen, wie simpel der Planungskonfigurator in der Anwendung ist. So wird nicht nur die Produktlösung aufgezeigt, sondern auch der Weg dorthin. Die einzelnen Planungsmodule werden kontinuierlich weiterentwickelt. Diese Optimierungen bieten den Kunden einen zusätzlichen Servicenutzen, der in den begleitenden Online-Seminaren noch einmal herausgestellt wird.

### Unterflur-Systeme einfach planen

Mit dem Planungsmodul für Unterflurssysteme können innerhalb eines Projektes sowohl Bodentanks für Doppel- und Hohlböden als auch für estrichüberdeckte Kanalsysteme erstellt werden. Innerhalb eines Projektes können unterschiedliche Bodenarten und Bodenhöhen berücksichtigt werden, so dass bei der Konfiguration des Unterflur-Systems individuelle Anwendungsgegebenheiten berücksichtigt werden können. Die Planung kann so unter Realbedingungen erfolgen. Einmal erstellte Bodentanktypen können

dann mehrfach verplant werden, die jeweilige Raumkompatibilität wird direkt geprüft. Auch die Kanalplanung erfolgt flexibel: Nutzer haben hier die Möglichkeit, Mengen unabhängig zu erfassen oder passend zum eingesetzten Bodentank auszuwählen. Ebenfalls mit nur wenigen Klicks erledigt ist die Bestückung mit Einbaugeräten. Alle erforderlichen Zubehörteile werden automatisch ermittelt und die jeweils benötigte Menge berechnet. Ist die Konfiguration abgeschlossen, können die Ergebnisse exportiert werden: Materiallisten im Excel-Format stehen ebenso zum Download bereit wie Bodentankgrafiken. So eignet sich das Tool nicht nur zur schnellen Konfiguration von Einzelanwendungen, sondern auch für komplexere Projektplanungen. Die Installation der OBO Unterflurssysteme kann detailgenau geplant werden, was für eine merkliche Arbeitserleichterung auf der Baustelle sorgt. Mit einem kostenlosen Gastzugang zu OBO Construct lässt sich das Ganze ausprobieren. Sogar eine Übermittlung der Produktauswahl an den Elektrogroßhandel ist mit der Elbridge-Schnittstelle per Knopf problemlos möglich. ■



OBO Construct hilft bei der Planung von Brandschutz- oder Erdungssystemen, aber auch bei Unterflurssystemen oder bei der Kabelbelegung.

Autorin | Julia Belz,  
Online Editor,  
OBO Bettermann Vertrieb Deutschland  
GmbH & Co. KG  
[www.obo.de/service](http://www.obo.de/service)  
[www.obo-construct.com](http://www.obo-construct.com)

Kaufmännische Software

# Automatisierte Workflows für strukturierte Abläufe

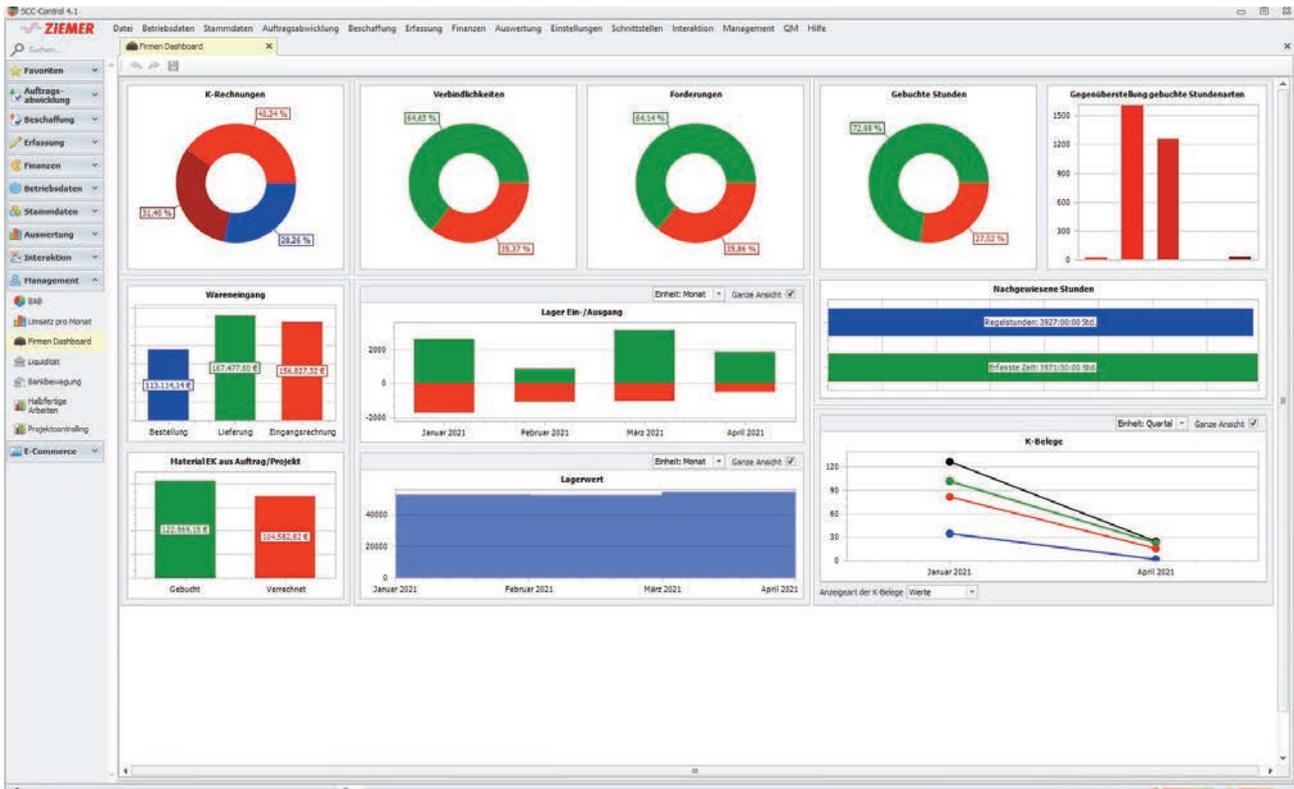


Bild: Ziemer GmbH Elektrotechnik &amp; Softwareentwicklung

Im Alltag erleben wir täglich, wie moderne Werkzeuge auf der Baustelle die Arbeit erleichtern. Ein Schritt, der ebenfalls in der Verwaltung erfolgen muss. Denn Unternehmer, die erforderliche Betriebsprozesse erfolgreich umsetzen, sind die Gewinner der Digitalisierung. Unabhängig von der Unternehmensgröße ist dies die größte Herausforderung der nächsten Jahre. Das kann nur mit einem richtigen Werkzeug und begleitender Unterstützung erreicht werden – entsprechende Dienstleister sollten die Branche selbst kennen.

Der Einsatz einer Branchensoftware inklusive mobiler Lösung allein reicht nicht aus. Neben Software und Dienstleistungen tragen vor allem effiziente Prozesse dazu bei, diese Ziele zu erreichen. Mit der Integration der Prozesse in die Software werden Mitarbeiter automatisch im Arbeitsablauf geführt und falsche Vorgehensweisen verhindert. Eine Software, die das gesamte Spektrum eines Elektrofachbetriebes und die Probleme innerhalb der betriebswirtschaftlichen Abläufe kennt, ist für diese Aufgabe entscheidend. Auch der Wissenstransfer zwischen Softwarehersteller und Kunden ist ein ausschlaggebender Faktor.

Was früher ein aufwändiger und zeitraubender Prozess innerhalb der Kommunikation und Dokumentation war, können moderne Systeme zeitnah, automatisiert, einfach und flexibel übernehmen.

### Software mit Erfahrung

Als Hersteller mit fast 30 Jahren Softwareerfahrung und über 50 Jahren Praxis als Elektromeisterbetrieb bietet Ziemer Softwarelösungen für jede Unternehmensgröße im Elektrohandwerk an. Die Branchensoftware SCC-Control 4.1 unterstützt Betriebe dabei, kaufmännische und technische Abläufe sicher umzusetzen. Das beginnt bereits mit

der Auftragserfassung. Alle Kundenanfragen werden in der Software erfasst, egal ob es zu einem Auftrag, einer Angebotserstellung oder zu einer Stornierung der Kundenanfrage kommt. Das Ziel dabei: Nichts soll verloren gehen. Gleichzeitig kann im Nachhinein ausgewertet werden, welcher Kunde wie viele Anfragen stellt und auch wie viele dieser Anfragen am Ende auch wirklich in einem Auftrag oder einem abgeschlossenen Projekt enden. Mit der Branchensoftware und der integrierten Schnittstelle zum Leistungskatalog SCC-Calc wird außerdem das Kalkulieren und Auspreisen von Angeboten sowie GAEB-Ausschreibungen erleichtert. LVs

jeglicher Art können durch die automatische Kalkulation übersichtlich von jedem vorbereitet und im Anschluss von einer ausgebildeten Fachkraft korrigiert und freigegeben werden.

**Die Zukunft ist papierlos**

Zeitgemäße und effiziente Erfassung findet papierlos statt. Und am besten immer dort, wo erfasst wird – also auch direkt auf der Baustelle oder beim Kunden. Aufträge und Projekte können daher in SCC-Control 4.1 erstellt und über den Terminplaner dem jeweiligen Techniker zugewiesen werden. Dieser erhält alle relevanten Informationen inklusive Routenplan auf sein mobiles Endgerät (unabhängig vom Betriebssystem). Dies geschieht extra über die zugehörige App SCC-Mobil 4.1. Nach der digitalen Erfassung aller Daten, wie Arbeits- und Fahrzeiten, Material, Aufmaß etc. für den jeweiligen Auftrag oder das jeweilige Projekt, wird der automatisch generierte Arbeitsbericht mit der Unterschrift vom Kunden sowie Techniker abgeschlossen und direkt per E-Mail an den Kunden versendet.

**Keine Buchung ohne Beleg**

Das digitale Erfassen der Lieferscheine und Lieferantenrechnungen ist auf Grund der integrierten B2B-Schnittstellen (UGL, UGL-FTP) einfach: Daten abrufen, digita-

len Lieferschein oder Lieferantenrechnung aus der Liste heraussuchen, auf Mausclick importieren und buchen. Aber Achtung: Auch in der Zeit der Digitalisierung gilt weiterhin: „Keine Buchung ohne Beleg!“ Das heißt der Originallieferschein sowie die Originalrechnung (in PDF- oder Papierform) müssen vorhanden und die Lieferung auf Vollständigkeit geprüft worden sein. Um das Controlling zwischen Materiallieferung und Verrechnung zu gewährleisten, empfiehlt es sich, die Erfassung der Lieferscheine und die Erfassung der Lieferantenrechnungen von verschiedenen Mitarbeitern bearbeiten zu lassen.

**Rechtevergabe für gezielte Abläufe**

Durch die Möglichkeit, verschiedene Benutzerrechte für einzelne Mitarbeiter zu vergeben, lassen sich gezielt Abläufe innerhalb des Unternehmens steuern. So wird z.B. festgelegt, dass bestimmte Mitarbeiter nur das Material, welches bereits für Aufträge oder Projekte von der Fachkraft kalkuliert wurde, bestellen dürfen. So kann verhindert werden, dass jeder wie er mag Material bestellt, somit das Lager unnötig vergrößert und damit das gebundene Kapital erhöht wird. Der Besteller braucht nur in der Branchensoftware die benötigten Materialien aus dem bereits kalkulierten Angebot auf Mausclick direkt in die Bestellung übernehmen – entweder komplett, nach Bauabschnitten oder auch nur einzelne Artikel. Ein weiterer Vorteil kommissionsbezogener Bestellungen: Auch Mitarbeiter, die keine ausgebildeten Elektrofach-

Über die zugehörige App SCC-Mobil erhält der Anwender auf der Baustelle oder beim Kunden alle relevanten Informationen auf sein mobiles Endgerät.

kräfte sind, können Materiallieferungen problemlos annehmen und dem jeweiligen Auftrag oder Projekt zuordnen.

**Mehrteilige Controlling-Mechanismen**

Ein weiteres Controlling erfolgt automatisch bei der Rechnungsstel-

lung an den Kunden. Die Branchensoftware prüft dabei automatisch, ob alles, was auf einen Auftrag oder ein Projekt an Material und Zeit gebucht wurde – egal ob per App oder händisch – auch wirklich verrechnet wurde. Wurden Zeiten und Material nur erfasst, aber noch nicht gebucht, wird dies vom SCC-Control 4.1 automatisch erkannt und bei der Rechnungserstellung angezeigt. Einmal in der Branchensoftware bzw. durch eine mobile Lösung erfasste Daten finden an den verschiedensten Stellen ihre Verwendung. Erfasste Arbeitszeiten dienen z.B. nicht nur für die Rechnungsstellung an den Kunden, sondern gleichzeitig für die Stundenauswertung und damit für die Lohnzahlung der Mitarbeiter. Daten im Bereich Material dienen ebenfalls verschiedenen Auswertemöglichkeiten, wie z.B. Bestellungen im Lieferverzug, offene Lieferantenrückläufe oder Artikelumschlagshäufigkeiten. Auch die Unternehmenskennzahlen bekommt der Chef auf Knopfdruck aus dem Programm. ■

Autorin | Ines Thomas,  
Leitung Marketing,  
Ziemer GmbH Elektrotechnik  
& Softwareentwicklung  
www.ziemer.de

**Softwarelösungen für das tägliche Geschäft**

Neben kaufmännischen Softwarelösungen und den passenden Leistungskatalogen entwickelt der Softwarehersteller Ziemer auch CAD-Programme für verschiedene Gewerke des Elektrohandwerks. Speziell auf ein KNX-Planungs- und Projektierungstool, das auf Basis von SCC-CAD entwickelt wurde, sind wir in einem Beitrag in auf unserer Onlineplattform eingegangen. Den Beitrag erreichen Sie bei Interesse über den QR-Code oder den untenstehenden Shortlink!



[redirect.tedomedien.de/GBoOTS](https://redirect.tedomedien.de/GBoOTS)

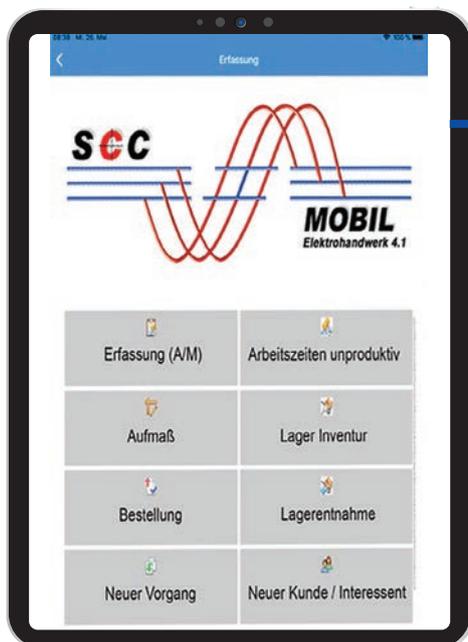


Bild: Ziemer GmbH Elektrotechnik & Softwareentwicklung / TeDo-Verlag GmbH

# Handwerks- software

Kein Handwerker würde auf das richtige, qualitativ hochwertige Werkzeug auf der Baustelle verzichten. Das selbe sollte für die kaufmännische Abwicklung von Projekten gelten. Die richtige Software vereinfacht alle Prozesse, die in diesem Rahmen entstehen: Vom Auftrag bis zur Zahlung.

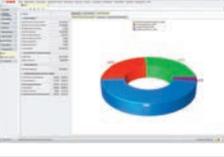
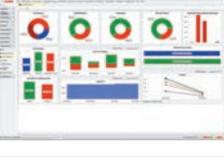
Dabei muss darauf geachtet werden, dass die gesuchte Softwarelösung alle Facetten beinhaltet, die am Ende benötigt werden. Soll z.B. eine mobile Version den Handwerker auf der Baustelle begleiten? Auch die Zielgruppe der Branchensoftware ist hierbei zu beachten. Viele Lösungen bieten außerdem die Möglichkeit, einzelne Funktionen modular nachzurüsten – und auch Abomodelle sind denkbar. Im Folgenden zeigen wir Ihnen 19 Softwarelösungen. Mehr finden Sie wie immer bei [i-need.de](http://i-need.de)! (fst) ■



Anbieter	Blue.Solution Software GmbH	Compra GmbH
Produkt-ID	15961	15984
Ort	Rheine	Hildesheim
Telefon	05971/ 914486-10	05121/ 748602
Internet	www.bluesolution.de	www.compra.de
Produktname	TopKontor Handwerk	AWin Auftragsabwicklung
Branchen Zielgruppen	Elektro, Sanitär, Heizung, Klima, Klempner, Dachdecker, Maler, Bau	Handwerker und Selbstständige im Handels- und Dienstleistungsgewerbe, Kleinbetriebe und mittelständische Unternehmen
Kurzbeschreibung	Kaufmännische Softwarelösung für Handwerksbetriebe, Angebote und Rechnungen, Adressverwaltung, Materialverwaltung, Aufträge usw.	AWin ist umfangreiches Auftragsabwicklungssystem. Ziel ist eine möglichst komplette Unterstützung des Anwenders bei der Bewältigung der kaufmännischen Büroarbeiten usw.
PC-basierend	Windows 7, Windows 8, Windows 10	alle Win Arbeitsplatz- und Serverversionen
Handheld/ Mobile-basierend	TopAdressen, TopReparatur und TopZeiterfassung für iOS und Android	Windows 8 Tablet
Datenträger	USB-Stick	CD-ROM / DVD oder Download-Link
Hardwareanforderungen	USB-Anschluss, Drucker, Auflösung min. 1.680x1.050 Pixel, Internetzugriff	ab Pentium 4 mit 2,4GHz
Dialogsprachen	Deutsch	Deutsch
Preis	ab 1.000€ zzgl. MwSt.	ab 598,00€ netto mit Abschluss eines Wartungsvertrages



Anbieter	Moser GmbH & Co KG	PDS - Programm + Datenservice GmbH	Sage GmbH	Sage Software GmbH	Sander & Doll AG
Produkt-ID	15975	15976	22024	22003	15977
Ort	Würselen	Rotenburg	Frankfurt	Frankfurt	Remscheid
Telefon	02405/ 47-11	04261/ 855-302	069/ 50007-0	069/ 50007-0	02191/ 9355-0
Internet	www.moser.de	www.pds.de	www.sage.com/de-de	www.sage.de/hw	www.sander-doll.com
Produktname	MOS'aik	PDS Handwerkersoftware	Sage Business Cloud Buchhaltung	HWP 2014	Edison Office
Branchen Zielgruppen	Elektro, Sanitär, Heizung, Klima, Haustechnik, Gebäudetechnik	z.B. Elektro, Sanitär, Heizung, Klima, Dachdecker & Zimmerer, Garten-, und Landschaftsbau	Kleinunternehmer, Selbstständige, Freelancer, Existenzgründer, Startups aus allen Branchen	Elektro, Sanitär, Heizung, Klima, Dachdecker & Zimmerer, Metallbauer & Schlosser, Maler & Lackierer, Tischler & Schreiner, Hoch- & Tiefbau, Boden- & Fliesenleger, Raumausstatter usw.	Elektro
Kurzbeschreibung	z.B. Angebot, Kalkulation, Rechnung, Nachkalkulation, Projektmanagement, Controlling, Mobiler Service, GAEB, Mitarbeiterplanung, eBusiness, Betriebsbuchhaltung	Zusammenführung alle wichtigen Daten, Komplettlösung für handwerk., kaufm. Prozesse	Online-Lösung für Angebote, Rechnungen, Buchhaltung, Berichte mit integriertem Online-Banking	Kaufmännische Handwerkslösung zur Erstellung von Angeboten, Kalkulationen und Rechnungen	Kaufmännische Branchensoftware für Elektrobetriebe (Angebot, Rechnung, Kalkulation, Personalplanung)
PC-basierend	aktueller PC	cloudbasiert	cloudbasiert, alle gängigen Internetbrowser	Einzelplatz o. Client Windows Vista/7/8 usw.	ab Windows 7
Handheld/ Mobile-basierend	k. A.	k. A.	iOS, Android, Mac, Laptop, PC, Tablet	iOS und Android	Android, iOS
Datenträger	DVD	Onlinebereitstellung oder Rechenzentrum	-	DVD	Download, USB-Stick
Hardwareanforderungen	aktueller PC		keine Anforderungen	folgende Hardware ist erforderlich: Grafikkarte mit Auflösung von mind. 1.024x768px, Bildschirm mit mindestens 17" (oder größer) usw.	Prozessor: mind. 2,4GHz
Dialogsprachen	Deutsch, Niederländisch		Deutsch	Deutsch	Deutsch und Englisch
Preis	ab 1.680€ zzgl. MwSt	Miete oder Kauf	ab 8,00€ pro Monat zzgl. gesetzl. MwSt.	ab 1.350€ zzgl. gesetzl. MwSt.	je nach gewünschtem Funktionsumfang ab 2.290€ (Paket 'Works')

					
es2000 Errichter Software GmbH <b>15962</b> Osnabrück 0541/ 4042-0 www.es2000.de	Gesellsch. für Datent. u. Informationssysteme mbH <b>15964</b> Landau in der Pfalz 06341/ 9550-0 www.gdi.de	Hottinger Software GmbH & Co. KG <b>15983</b> Köln 0221/ 70993-0 www.hottinger.de	Husemann & Fritz GmbH <b>16332</b> Bielefeld 0521/ 92870-0 www.probau-s.de	KWP Informationssysteme GmbH <b>15971</b> Ergolding 0871/ 7008-0 www.kwpsoftware.de	M-SOFT Organisationsberatung GmbH <b>25926</b> Dissen a. TW 05421/ 959-0 www.msoft.de
esoffice	GDI Business Line	Kaufmann Professional / Kaufmann Plus	Pro-Bau/S AddOne - Integr. Projektentwicklung	kwp-bnWin.net	PassT.prime
Errichter von Sicherheitssystemen, ITK-Systemhäuser, Sicherheits- u. Aufzugserichter, Gebäudetechniker, Unternehmen im Projektgeschäft und Service rund um Anlagen-Installation	Elektro, Sanitär, Heizung, Klima, Großhandel, Reparatur, Produktion, Einzelhandel usw.	Sanitär, Heizung, Klima, Elektro, Spengler, Maler, Trockenausbau, Schornsteinfeger, Schreiner, Zimmerer, Energieberater, Bereich Solar & PV, Handel	Elektro, Gebäudetechnik, Sicherheitstechnik, Anlagenbau, Heizung, Klima, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	Elektro, Sanitär, Heizung, Klima	Elektro, Sanitär
ERP-Software mit VdS-Attestierung, Mietkalkulation, Echtzeit-Preisvergleich, Helpdesk usw.	Steuerung aller kaufmännischen, organisatorischen und kalkulatorischen Vorgänge	vom Angebot über Auftrag, Lieferschein zur Rechnung. Die Software dokumentiert und sammelt, gescannte Belege oder Fotos werden ebenfalls dort hinterlegt usw.	integrierte Lösung zur Angebots-Kalkulation, Projektentwicklung (Aufmaß, Abrechnung), Controlling, Kostenrechnung, Finanz- und Lohnbuchhaltung, Mobile Zeiterfassung usw.	Komplettlösung für 1 - 300 Arbeitsplätze	M-Soft PassT.prime – praxisgerecht für professionelle Ansprüche im Handwerk
✓	Win2000, 2003, Vista, Windows 7/8	Win 7/8 (außer Win RT), auch serverbasierend	PC: Win 10/8/7, Server: Win Server ab 2008R2	ab MS Windows 7 ff.	Windows 7, 8.1, 10
✓, abhängig von den verwendeten Modulen	k. A.		Netbook (Terminal-Server-Client), Tablet	Apps für Datenzugriff und Baumappte, mobile Auftrags- und Projektbearbeitung	iOS, Android, Windows mobile
k. A.	k.A.	CD-ROM oder Online	DVD, Online	USB-Stick und Online Updates	2GB RAM min./ 8GB empfohlen
abhängig von den verwendeten Modulen	Einzelplatzbetrieb: mind. Pentium III /1,2GH, Serverbetrieb: mind. Pentium IV / 1,5GH	32 oder 64Bit, Auflösung 1.280x1.024	Server: Microsoft-Windows-Plattform 64Bit System, PC Client: Microsoft-Windows-Professional-Plattform 64Bit System	siehe Hard- und Softwarevoraussetzungen unter www.kwpsoftware.de	Windows 2008 R2 Server, Windows 2012 Server, Windows 7, 8.1, 10 pro.
Deutsch, Englisch, Französisch Italienisch, Spanisch	Deutsch	Deutsch	Deutsch, Englisch	Deutsch	
abhängig von den verwendeten Modulen	ab 695,00€ zzgl. Mwst	Kaufmann Professional ab 999€, Kaufmann Plus Netzwerk 2 Arbeitsplätze 1.499€	ab 3.000,00€	ab 900€	ab 1.200€, modular aufgebaut, concurrent user
					
Sieber EDV-Service & Support <b>15967</b> Flörsheim am Main 06145/ 9353-23 sieberedv.com	Streit Datentechnik GmbH <b>15978</b> Haslach 07832/ 995-0 www.streit-datec.de	Taifun Software AG <b>15981</b> Hannover 0511/ 94388-0 www.taifun-software.de	Treesoft GmbH & Co. KG <b>15834</b> Lindlar 02266/ 4763-800 www.treesoft.de	Ziemer GmbH Elektrotechnik & Softwareentw. <b>36797</b> Piding 08651/ 9823-20 www.ziemer.de	Ziemer GmbH Elektrotechnik & Softwareentw. <b>36798</b> Piding 08651/ 9823-20 www.ziemer.de
EasyTec	Streit V.1	Taifun Handwerk	Treesoft ERP 6.5 - Projektfakturierung	SCC-Control Standard 4.1	SCC-Control Professionell 4.1
Elektro, Sanitär, Heizung, Klima, Lüftung, Kälte Technisches Gebäudemanagement, - Facilitymanagement	Elektro, Automation, Sanitär, Heizung, Kälte-/ Klima, Dachdecker	Sanitär/Heizung (SHK), Kälte/Klima, Elektro, Solar, Maler/Lackierer, Dachdecker, Bauhandwerk und weitere Gewerke	Elektrotechnik und die Elektroinstallation	Elektrohandwerk	Elektrohandwerk
EasyTec bietet für alle Arbeitsprozesse der Unternehmen die entsprechenden Softwaremodule. Für weiterverarbeitende Programme stellen wir Schnittstellen zur Verfügung	Stammdaten, Angebot, Kalkulation, Projektierung, Bestellwesen/Lager, Wartung/Service, Rechnung, Finanzbuchhaltung, Kostenrechnung, digitales Dokumentenarchiv usw.	Kaufmännische Handwerkersoftware für handwerksnahe Industrie und Handel	Kalkulation und kaufmännische Abwicklung mit ElektroCAD-Anbindung	SCC-Control Standard, die Profi-Software für kleine und mittlere Unternehmen im Elektrohandwerk	SCC-Control Professionell – Unternehmensführung durch Kennzahlen
ab WinXP prof. (keine Homeversionen)	Windows Vista, 7, 8, 8.1 und 10 usw.	alle Windows-Plattformen von XP bis Win 10	Win 10, 8 / 8.1, 7 (SP1), Vista (SP2)	Win 7, 8, 8 Pro, 8.1, 8.1 Pro, Server2008 usw.	Win 7, 8, 8 Pro, 8.1, 8.1 Pro, Server2008 usw.
Fremdprodukte	Terminal-Server, Remote-Zugriff über iOS, Android, App für mobile Zeiterfassung usw.	Anbindung optional	Nein		
CD-ROM, DVD, externe Datenträger	CD-ROM, DVD, Online	DVD, Online-Updates, USB-Stick	DVD-ROM		
heutiger Standard	Standard-PC (mind. Intel Doppelkernprozessor)	handelsüblicher Windows PC	keine	20GB freier Festplattenspeicher oder mehr	20GB freier Festplattenspeicher oder mehr
Deutsch	Deutsch	Deutsch	Deutsch	Deutsch	Deutsch
ab 1.500,00€	ab 2.500€ (auch monatliche Miete oder Professionell-Lizenzen möglich)		ab 800€	1.400,00€ zzgl. § MwSt.	auf Anfrage



## Dezentrale Einzelraumbelüftung für gutes Klima

# Lüften ohne hohe Kosten

**Zentrale Lüftungslösungen haben ein Problem: Die eingesaugte Außenluft muss einen langen Weg durch verzweigte Kanäle und Schächte zurücklegen. Diese sind teuer in der Anschaffung und treiben die Betriebskosten in die Höhe. Denn trotz Filter können sich Partikel ansammeln, die den Luftwiderstand im Lüftungskanal erhöhen. Dann bleibt nur die Motorleistung zu erhöhen. Anders bei dezentralen, direkt in die Wand gesetzten Lüftungsgeräten, die komplett ohne Leitungssystem auskommen. Die Luft kann ohne signifikanten Widerstand direkt in den Zielraum gelangen.**

Bei jedem Bauprojekt stehen Planer vor der Entscheidung, ob die Raumbelüftung über eine zentrale oder eine dezentrale Lösung erfolgen soll. Dabei spielen die Anschaffungs- und Betriebskosten eine maßgebliche Rolle. Daneben sollen die Lüftungssysteme insbesondere in dicht bebauten Gebieten sehr gute Filterleistungen und Schallschutzwerte aufweisen, ohne dass die Betriebseffizienz darunter leidet. „Während ein zentrales Belüftungssystem aufgrund der starken Volumenströme insbesondere bei großen, durchgehenden Wohnflächen Vorteile bringt, kann es allein wegen seiner starken und aufwendigen Bauweise einen negativen Effekt auf die Energieeffizienz und die Betriebskosten haben“, berichtet Michael Merscher, Technischer Leiter

und Teil der Geschäftsleitung bei Lunos Lüftungstechnik. „Es müssen Leitungen und Schächte in Wand, Decke und Boden gelegt werden, durch die die Luft ihren Weg in die einzelnen Räume finden soll. Auf diese Weise geht möglicher Wohnraum verloren und die Geschosshöhe wird vergrößert, wodurch der Bauaufwand wächst.“ Zudem bedeuten längere Wege mehr Widerstand für die Luft, was durch stärkere Laufzeiten des Motors kompensiert werden muss. Dies erhöht die Leistungsaufnahme und resultiert in steigenden Betriebskosten. Werden hingegen dezentrale Lüftungssysteme verbaut, gelangt die Luft auf kürzestem Weg ohne nennenswerten Widerstand in den vorgesehenen Raum, da sie direkt über die Außenwand in den Raum gelangt und

nicht erst Leitungen mit Gefälle passieren muss. Durch die einfache Bauweise via Kernbohrung wird kaum Platz in der Bausubstanz benötigt, sodass sich Gebäude geschossweise kleiner ausführen lassen, das wiederum ermöglicht Einsparungen bei Material und Kosten. So kann von etwa 60 Prozent weniger Aufwandsvolumen bei der Anschaffung und Installation ausgegangen werden.

### Der passende Mix

Um minimale Betriebskosten bei gleichzeitig hoher Belüftungsqualität solcher dezentralen Einheiten zu gewährleisten, setzt Lunos auf einen effizienten Materialmix und leistungsstarke Komponenten. Die neueste Entwicklung e<sup>2</sup>60 ermöglicht so 60m<sup>3</sup>/h Volumenstrom, die



Neueste Fertigungsverfahren ermöglichen eine Verkleinerung essenzieller Bauteile, wodurch noch mehr Effizienz etwa in Form von Spezialfiltern und Schallschutzblenden im gesamten System untergebracht werden kann.

bei höchster Volumenstromkonstanz auch bei Wind zu- oder abgelfüftet werden können. Der Wirkungsgrad der Geräte beträgt über 90 Prozent und ist nach der neuesten europäischen Norm EN 13141-8 gemessen. Die Leistungsaufnahme inklusive aller Betriebssysteme wie Steuerungen und Netzteile beträgt lediglich  $0,09\text{W}/\text{m}^3/\text{h}$ .

#### Flexibilität reduziert Kosten

Ein großer Nachteil einer klassischen zentralen Belüftung liegt in der häufig bauwerkszentralen Ausführung. Das bedeutet, dass an eine Lüftung mehrere Wohnungen angeschlossen sind und die Betriebskosten auf alle Parteien umgelegt werden. „Was aber, wenn die Lüftung gar nicht ganzjährig genutzt oder benötigt wird, weil einige Nutzer regelmäßig die Fenster öffnen oder längere Zeiten abwesend sind? Diese Nutzer würden benachteiligt, da sie Kosten tragen müssen, die sie gar nicht verursacht haben“, erläutert Merscher. Mit einer dezentralen Variante wie dem e<sup>2</sup>60 hingegen können Geräte teilweise oder ganz abgeschaltet werden, sodass keine unnötigen Betriebskosten entstehen. Zudem ermöglicht die dezentrale Struktur den Einsatz eines auf jeden Raum zugeschnittenen Lüftungssystems: z.B. kann in Schlafzimmern eine Einheit ohne Wärmerückgewinnung installiert werden. So lässt sich für jeden Raum eine separate Idealkonfiguration für Luft- und Abluftregulation gewährleisten, was unnötige Betriebsspitzen verhindert. Im Fall der Zentrallüftung muss dies immer über den Hauptvolumenstrom und eine entsprechende Anpassung der gesamten Motorleistung umgesetzt werden. Die Flexibilität der dezentralen Systeme gewährleistet, dass sie nach den Bedürfnissen der

Nutzer geplant und ausgeführt werden können. Dies wirkt sich auch positiv auf die gesamte Ab- und Zuluft-Effizienz aus. „Wird z.B. in einem Badezimmer über eine zentrale Lüftungsanlage 24 Stunden mit 90 Prozent Wärmerückgewinnung in großer Menge Luft abgesaugt, bedeutet dies einen häufig unnötigen Dauerbetrieb“, so Merscher. „Bei einem dezentralen Konzept kann dort hingegen eine Abluftanlage ohne Rückgewinnung und Dauerbetrieb installiert werden.“ Der Ablüfter wird dann etwa mittels Lichtkopplung oder Bewegungssensor aktiviert und fördert lediglich die notwendige Menge Luft für diesen Raum. Allein dadurch ist der Energieverbrauch des Raums geringer als bei einer zentralen Lösung im Dauereinsatz. Ebenso können in kleinen Räumen Geräte mit niedrigeren und in größeren Systemen mit entsprechend höheren Volumenströmen eingesetzt werden.

#### Schallschutz trotz Außenwandeinsatz

Um im Raum die optimale Behaglichkeit zu gewährleisten, ohne die Luft ungünstig hinein zu blasen, kann insbesondere beim e<sup>2</sup>60 zwischen unterschiedlichen Luftführungen gewählt werden. So gibt es Blenden mit umschließendem Auslass, also mit einer indirekten Führung an der Wand, oder solche mit Öffnungen in eine bestimmte, einstellbare Richtung. Auf diese Weise kann die ein-

strömende Luft z.B. zuerst zur Decke gelangen, um so eine angenehmere Verteilung zu ermöglichen. Dabei sorgen Ventilatoren für reduzierte Eigengeräusche und Schallschutzblenden dämpfen einströmende Außengeräusche auf ein nicht hörbares Niveau. Die Rotorblattgeometrie und der Antriebsmotor mit Wärmespeicher selbst sind auf den e<sup>2</sup>60 abgestimmt. Die Volumenstromregulierung lässt sich u.a. via Schalter oder Taster, Zeitschaltung oder berührungsloser Gestensteuerung umsetzen. Automatische Raumtemperatur- und Raumfeuchteregler in allen Steuerungen ermöglichen einen vollautomatischen Modus. Auch die Fil-

terung der Luft bildet ein zentrales Element in Bezug auf die Raumluftqualität. „Zwar bieten zentrale Lüftungen mehr Platz für Filter bzw. eine größere Filterfläche, doch selbst diese lassen einen kleinen Teil der Partikel durch, die sich in den Rohrleitungen mit der Zeit ablagern“, erläutert Merscher. „Um Kontaminationen vorzubeugen oder zu entfernen, müssen sie dann regelmäßig und fachmännisch gereinigt werden, was zu signifikanten Reinigungskosten führen kann.“ Dezentrale Lüftungen bieten aufgrund ihrer Konstruktionsweise zwar weniger Platz für Filter, jedoch nutzt Lunos hier besonders effiziente Varianten. Trotz kompakter Ausführung liefern diese gute Ergebnisse, ohne selbst zu viel Widerstand für den Volumenstrom zu generieren. Dabei lässt sich bei den Geräten flexibel der passende Einsatz für Wohnlage und Raum wählen. „Die Reinigung erfolgt dabei schnell und völlig ohne Werkzeug, wobei es ein kleiner Stecker mit 12V Sicherheitskleinspannung jedem Nutzer erlaubt, alles selbst durchzuführen. Auf eine teure Reinigung vom Fachmann kann verzichtet werden“, so Merscher abschließend. ■

Autorin | Cora Dünkel,  
Abteilungsleiterin Marketing,  
Lunos Lüftungstechnik GmbH  
[www.lunos.de](http://www.lunos.de)



Wärmepumpen als zentrales Element

# Erste Effizienzhaus-Plus-Siedlung Deutschlands

**In Hügelschart, einem Ortsteil des Städtchens Friedberg in Bayern, ist 2017 eine besondere Neubausiedlung entstanden: Deutschlands erste Effizienzhaus-Plus-Siedlung, erstellt nach den Kriterien des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Bau für Effizienzhaus-Plus-Häuser. Zentraler Bestandteil des energetischen Konzeptes sind Wärmepumpen von Stiebel Eltron als Heizungsanlagen. Alle Gebäude, durchweg als KfW 55-Häuser errichtet, sind darüber hinaus mit einer Photovoltaik-Anlage sowie einem Batteriespeicher ausgestattet.**

Geplant und realisiert wurde die energieeffiziente Siedlung von der Asset Bauen Wohnen GmbH aus Augsburg in Kooperation mit der zum BayWa-Konzern gehörenden BayWa r.e. Renewable Energy GmbH. Gebaut wurden neun Einfamilienhäuser sowie zwei Doppelhäuser, so dass insgesamt 13 Wohneinheiten entstanden sind. In jeder Einheit ist eine Luft-Wärme-Zentrale LWZ 504 von Stiebel Eltron installiert. Das Integralgerät mit dazugehöriger Luft-Wasser-Wärmepumpe übernimmt alle haustechnischen Funktionen: kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung, Heizung und Warmwasserbereitung

sowie auf Wunsch auch aktive Kühlung des Gebäudes über die Heizflächen. Die besondere Effizienz dieses Gerätes beruht auf dem hohen Wärmerückgewinnungsgrad dank Kreuzgegenstromwärmetauscher und der integrierten Wärmepumpe. Um den Mehrwert der Kühlfunktion nutzen zu können, bedarf es bei der Installation nur eines geringen Mehraufwandes. Hingegen ist der Vorteil groß, angenehme Temperaturen auch im Hochsommer genießen zu können – ohne zusätzliche Klimaanlage. Damit die Gebäudekühlung funktioniert, verfügt die Luft-Wasser-Wärmepumpe über einen umkehrbaren (reversierbaren) Kältekreislauf.

## Bewährte Komponenten

Wie in einem Labor werden seit dem Bezug der Gebäude die Erfahrungen der Bewohner gesammelt und haustechnische Daten regelmäßig ausgewertet. Bernhard Jakob von Asset beschreibt das Projekt in Hügelschart so: „Es handelt sich hier nicht um eine Musterhaussiedlung oder ein Förderprojekt. Vielmehr haben wir den Fokus auf mehr Klimaschutz und Zukunftsfähigkeit gelegt und die damit einhergehenden Anforderungen mit einer massiven und architektonisch anspruchsvollen Bauweise kombiniert. Trotz der hohen Ansprüche sollten die Häuser

bezahlbar sein“, so Bernhard Jakob. Aus seiner Sicht ist die Siedlung Hügelsart außerordentlich effektiv. Auch Elke Dehlinger von der BayWa r.e., die für das energetische Konzept zuständig war, zieht ein positives Fazit: „Mit dem Einsatz von bewährten Standard-Komponenten in der Haustechnik, passend dimensioniert und klug kombiniert, können hervorragende energetische Kennwerte erreicht werden.“

### Kombination von PV-Anlage und Wärmepumpe

Weil die Wärmepumpenanlagen den Strom von der PV-Anlage nutzen, kann die Eigenverbrauchsquote des selbst erzeugten Stroms im Vergleich zu Gebäuden ohne Wärmepumpe erhöht werden: „Der Eigenverbrauch liegt bei rund 40 Prozent“, so Oliver Bast, Produktmanager von Stiebel Eltron. Im Umkehrschluss bedeutet das: Die Bewohner erreichen über das Jahr gesehen eine durchschnittliche Autarkiequote von knapp 50 Prozent. Somit lässt sich fast die Hälfte ihres Gesamtstrombedarfs mit eigenem Strom decken. „Rechnet man in den Gesamtbedarf noch die kostenlose Umweltenergie ein, die die Wärmepumpe gewinnt, liegt die Autarkiequote sogar bei 77 Prozent“, resümiert Bast. „Wenn man diese Zahlen



Die LWZ 504 übernimmt in jedem Gebäude die Ent- und Belüftung, Beheizung, Warmwasserbereitung und auf Wunsch auch Kühlung.

sieht, dürfte eigentlich kein Haus mehr ohne PV-Anlage und Wärmepumpe gebaut werden.“ Im Durchschnitt entsprechen die Ergebnisse in etwa den in der Planungsphase über Simulationen ermittelten Zahlen. „Es zeigt sich aber auch, dass es durchaus Ausreißer in beide Richtungen gibt“, sagt Steffen Mechter, Geschäftsführer der BayWa-Sparte Haustechnik. „Das Verhalten der Bewohner hat demzufolge deutlich höhere

Auswirkungen auf die energetische Bilanz des Gebäudes als angenommen. Dabei muss die bessere Effizienz des Gesamtsystems aufgrund eines energiebewussten Verhaltens keinesfalls mit Komforteinbußen einhergehen – das bestätigen uns auch die Bewohner.“ Elke Dehlinger sieht noch weiteres Optimierungspotenzial: „Im Moment wird ein temporäres Überangebot an selbst produziertem Strom über das Energiemanagementsystem mithilfe der Wärmepumpe und – soweit möglich – des elektrischen Batteriespeichers genutzt. Zukünftig könnten weitere Verbraucher in das intelligente Management eingebunden werden, wie z.B. Elektroautos oder smarte Haushaltsgeräte.“ Die Daten der Siedlung wurden bis zum Jahresende 2020 ausgewertet. Die Unternehmen erlangen daraus wichtige Erkenntnisse für die Konzeption und Nutzung von Energieeffizienzhäusern Plus sowie für die stetige Verbesserung des Eigenverbrauchs und somit der stärkeren Unabhängigkeit vom Energielieferanten. ■



Das Lüftungsintegralgerät LWZ 504 sorgt für ein gesundes, angenehmes Raumklima, indem es die verbrauchte Luft aus Räumen wie Küche, Bad und WC absaugt und die über Außenwandventile nachströmende Frischluft im Gebäude verteilt.

Autor | Dipl.-Ing. Henning Schulz,  
Leiter Unternehmenskommunikation,  
Presse und PR,  
Stiebel Eltron GmbH  
[www.stiebel-eltron.de](http://www.stiebel-eltron.de)



Klimatisierung für Baustellen

# 100 Prozent strombetrieben und dennoch mobil

Das steigende Bewusstsein für Klimaschutz und gesetzliche Auflagen befeuern die Nachfrage nach CO<sub>2</sub>-neutralen Temperierungslösungen. Insbesondere in der Baubranche, aber auch in gewerblichen oder kommunalen Gebäudekomplexen wird häufig ganzjährig eine kurzfristige und mobile Möglichkeit zur Klimatisierung benötigt. Betreiber sind dabei in der Regel gezwungen, sich zwischen einer kostengünstigen, aber wenig umweltfreundlichen Variante mit Brennstoff und emissionsfreien Elektroheizungen zu entscheiden, deren Betriebskosten allerdings schnell in die Höhe schießen.

Bei der Kühlung fällt die Wahl dagegen oft auf ein Modell mit zusätzlichem, wartungsintensivem Kaltwassersatz. Um dem Bedarf nach einer nachhaltigen und preiswerten Klimatisierungslösung zu begegnen, die zugleich temperaturflexibel und einfach in der Handhabung ist, entwickelte die Kroll Energy GmbH die HKK40. Dabei handelt es sich um eine strombetriebene Luft-Luft-Wärmepumpe in einem 2,4x1,2x2,2m großen, robusten Gehäuse, welche die angesaugte Raumluft analysiert und automatisch auf die im Vorfeld festgelegte Wunschtemperatur regelt. Dank des Verzichtes auf eine zusätzliche Widerstandsheizung

birgt die Heiz-/Kühlkombination keine versteckten Stromkosten.

## Mobile Heiz-/Kühlkombination

„Auf der einen Seite sehen wir uns der Forderung gegenüber, eine kompakte und mobile Temperierungslösung zu entwickeln“, so Dr. Alexander Ramm, Geschäftsführer von Kroll Energy. „Auf der anderen Seite soll sie gleichzeitig möglichst flexibel einsetzbar und unkompliziert zu bedienen sein.“ Denn auch wenn nur eine kurzfristige Klimatisierung benötigt wird, sind im Vorfeld einige Fragen zu beantworten sowie Vor- und Nachteile abzuwägen: Bietet sich eine

günstigere, aber auch „schmutzige“ Heizung mit Gas oder Öl als Brennstoff an, dessen Vorrat bzw. Zulauf regelmäßig überwacht werden muss? Oder wird auf eine elektronisch betriebene Wärmepumpe zurückgegriffen, deren Stromkosten aufgrund der üblicherweise verbauten Widerstandsheizung allerdings höher und nur schwer kalkulierbar sind? Ist alternativ oder zusätzlich eine Klimaanlage notwendig, bei der jedoch die Wartung des Kaltwassersatzes anfällt? Mit seiner mobilen Heiz-/Kühlkombination hat der schwäbische Hersteller von Heizungs- und Lüftungslösungen daher ein Gerät entwickelt, mit dem sich Temperaturen in Räumen flexibel regeln las-

sen. Nach einer einmaligen Definition der Wunschtemperatur heizt oder kühlt die HKK40 völlig selbstständig. Obwohl sie komplett strombetrieben ist, kommt sie dank der guten Performancewerte der Luft-Luft-Wärmepumpe ohne zusätzliche Widerstandsheizung aus, was die laufenden Kosten in einem überschaubaren Rahmen hält.

### Klimatisierung via Plug&Play

Bei der Entwicklung der HKK40 wurde ein besonderes Augenmerk auf eine möglichst simple und wenig fehleranfällige Handhabung gelegt. „Die Heiz-/Kühlkombination ist im Prinzip eine robuste, 950kg schwere Einheit, die gefahrlos mit dem Gabelstapler transportiert werden kann und auch während des Betriebs Wind und Wetter standhält“, erläutert Ramm. „Einmal an Ort und Stelle mit Strom versorgt, müssen nur noch die Warmluftschläuche angebracht und die gewünschte Temperatur über einen Web-Browser eingestellt werden. Alles Weitere erledigt die HKK40 automatisch.“ Auf Basis der gemessenen Ist-Temperatur bringt das Gerät die Raumluft somit auch bei variierendem Außenklima mit einer Warmluftleistung von 48kW und einer Kaltluftleistung von 40kW selbstständig auf die gewünschte Temperatur. Dank ihrer hohen Effizienzwerte können – abhängig von der individuellen Differenz zwischen Außen- und Innentemperatur sowie dem Isolierungsgrad – Räumlichkeiten mit einer Gesamtfläche von bis zu 4.000m<sup>2</sup> mit nur einer einzigen Heiz-/Kühlkombination klimatisiert werden. Mit einer Pressungsleistung von 300Pa für die Nutzluft ermöglicht das Radialgebläse die Verteilung der Luftströme im Raum mit Hilfe zweier Schläuche von je rund 8m Länge. Um das automatische Umschalten der Luft-Luft-Wärmepumpe zwischen der Heiz- und der Kühlfunktion zu erreichen, wurde ein Vier-Wege-Ventil installiert, das die kurzfristige Änderung der Fließrichtung des Kältemittels innerhalb des reversiblen Kreislaufes erlaubt. Dessen thermodynamische und strömungstechnische Auslegung stellte die größte Herausforderung bei der Konzeptionierung der HKK40 dar. „Eines der maßgebli-



Um dem Bedarf nach einer nachhaltigen und preiswerten Klimatisierungslösung zu begegnen, die zugleich temperaturflexibel und einfach in der Handhabung ist, entwickelte Kroll Energy die HKK40.

chen Ziele war dabei das Erreichen der höchstmöglichen Effizienzwerte, ohne auf eine zusätzliche Widerstandsheizung zurückgreifen zu müssen“, so Ramm. Aufgrund des Verzichts auf Brennstoffe ist die Heiz-/Kühlkombination zudem sehr wartungsarm. Sollte doch einmal ein Fehler auftreten, so sind sämtliche relevante Module durch das einfache Entfernen der Wartungsabdeckung zugänglich.

### Wetterfestigkeit und Remote-Zugriff

Dank der großen Umgebungstemperaturspanne zwischen -10 und +45°C, innerhalb der sich die drei klimaoptimierten Varianten TT (-10 – 40°C), S (0 – 40°C) und HT (5 – 45°C) in kleinen Temperaturschritten unterscheiden, steht dem ganzjährigen Einsatz der HKK40 nichts im Wege. Das Gerät kann den Temperierungsanforderungen von Baustellen sowie unterschiedlichen gewerblich genutzten Gebäudekomplexen, außerdem von Logistik- und Lagerhallen sowie Großzelten begegnen – und dies im kurzfristigen, mobilen Einsatz ebenso wie im langfristigen als stationäre Einbaumaßnahme. So leistete die HKK40 etwa einen positiven Beitrag zum Entstehen des Frankfurter Grand Towers: „Die Firma Kroll Energy unterstützte die Bauklimatisierung des größten Wohnhochhauses in Deutschland –

dem Grand Tower mit 180m Höhe, 418 Wohnungen und einem fassadenoffenen Parkhaus – und garantierte einen schnellen Vor-Ort-Service“, bekräftigt Steffen Luboeinski, Geschäftsführer der für das Bauvorhaben verantwortlichen gsp Städtebau GmbH. Da jede Heiz-/Kühlkombination standardmäßig mit einem WLAN-Router ausgestattet ist, kann die Konfiguration der Klimatisierung im unmittelbaren Umkreis von einigen Metern mittels eines Smartphones vorgenommen werden; alternativ ist der Zugriff aufgrund der ebenfalls integrierten IoT-SIM auch europaweit remote über eine von Kroll Energy in-house entwickelte Webanwendung möglich. „Dies kommt letztendlich nicht nur dem Endnutzer zugute, der nicht mehr für jede Temperaturanpassung extra zum Gerät laufen muss“, erläutert Ramm abschließend. „Auch Vermieter von Klimatisierungslösungen profitieren von dem Multi-User-fähigen Webtool, das sowohl eine Statusübersicht aller Geräte als auch die Möglichkeit zur Fernwartung bereitstellt.“ ■

Autorin | Sandra Walz,  
freie Redakteurin in München  
Firma | Kroll Energy GmbH  
www.kroll.de



**Ausgabe 4**  
**GEBÄUDEDIGITAL**  
Elektroinstallation und Gebäudetechnik im 21. Jahrhundert

# VDE DIN Die neuen Normen und Normentwürfe der DKE

Nachfolgend finden Sie eine Auswahl neuer Normen der Deutschen Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (DKE). Die komplette Liste neuer Normen und Normentwürfe können Sie online unter [www.vde-verlag.de/normen/neuerscheinungen](http://www.vde-verlag.de/normen/neuerscheinungen) einsehen. Unter [www.vde-verlag.de/normen/suchen.html](http://www.vde-verlag.de/normen/suchen.html) können Sie gezielt nach Normen recherchieren und diese bei Bedarf online bestellen.

Bild: ©natali\_mis/stock.adobe.com

Auszüge aus DIN-Normen mit VDE-Klassifikation sind für die angemeldete limitierte Auflage wiedergegeben, mit Genehmigung 322.015 des DIN (Deutsches Institut für Normung) e.V. und des VDE

Verband des Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. Für weitere Wiedergaben oder Auflagen ist eine gesonderte Genehmigung erforderlich. Maßgebend für das Anwenden der Normen

sind deren Fassungen mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der VDE Verlag GmbH, Bismarckstr. 33, 10625 Berlin, [www.vde-verlag.de](http://www.vde-verlag.de) und der Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin erhältlich sind.



**DIN EN IEC62446-2 VDE0126-23-2:2021-08**

**Photovoltaik (PV)-Systeme – Anforderungen an Prüfung, Dokumentation und Instandhaltung**

Teil 2: Netzgekoppelte Systeme – Instandhaltung von PV-Systemen

(IEC62446-2:2020);

Deutsche Fassung EN IEC62446-2:2020

Art/Status: Norm, gültig

Ausgabedatum: 2021-08

VDE-ArtNr.: 0100642

**Ankündigungstext:**

Dieser Teil 2 von IEC62446 enthält Anforderungen an und Empfehlungen für die Wartung von PV-Systemen, einschließlich wiederkehrender Inspektionen, sicherheits- und leistungsbezogener vorbeugender Wartung, fehlerbehebender Wartung und Fehlersuche. Netzgekoppelte PV-Systeme gelten im Allgemeinen als sehr wartungsarme Energieerzeugungsmittel. Das trifft im Vergleich mit herkömmlichen Energieerzeugungsquellen, die Brennstoff und/oder drehende Maschinen nutzen, zwar zu, PV-Systeme erfordern jedoch ein gewisses

Maß an vorbeugender und fehlerbehebender Wartung, um bei Lebensdauern von 20 und mehr Jahren die erwartete Leistung erbringen zu können. Der für die Erhaltung der Leistungsfähigkeit erforderliche oder empfohlene Wartungsaufwand kann in Abhängigkeit von den Prioritäten des Eigentümers bzw. den Vertragsverpflichtungen für die Energieproduktion erheblich variieren. Die Befolgung bestimmter Mindestwartungsanforderungen ist auch für die Ziele des Konformitätsbewertungssystems IECRE wesentlich, das zur Steuerung der Lizenzierung und Zertifizierung von PV-Systemen und -Anlagen von der Entwurfs- bis zur Betriebsphase vorgesehen ist.



**DIN VDE0680-6 VDE0680-6:2021-08**

**Persönliche Schutzausrüstungen, Schutzvorrichtungen und Geräte zum Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen bis 1.000V**

Teil 6: Einpoliger Phasenprüfer bis 250V Wechselspannung

Art/Status: Norm, gültig

Ausgabedatum: 2021-08 Erscheinungsdatum: 2021-07-23

VDE-ArtNr.: 0600300

**Ankündigungstext:**

Diese mit VDE-Bestimmung gekennzeichnete Norm gilt für einpolige Phasenprüfer nach 3.3 zur Feststellung des Phasenleiters an elektrischen Betriebsmitteln in Innenräumen und im Freien, jedoch nicht bei Niederschlägen, für Wechselspannungen bis 250V mit Nennfrequenzen von 50 bis 500Hz. Phasenprüfer nach dieser Norm sind für die Verwendung bis 2.000m über NN vorgesehen. Phasenprüfer nach dieser Norm sind nicht für den ununterbrochenen Betrieb geeignet. Sie enthalten keine eingebaute Energiequelle. Berührungslose Phasenprüfer werden durch diese Norm nicht abgedeckt. Phasenprüfer nach dieser Norm sind keine Messgeräte. Anforderungen für Messgeräte sind in der Reihe IEC61010 enthalten. Einpolige Phasenprüfer sind nicht für die Verwendung an unter Spannung stehenden Betriebsmitteln ausgelegt, um den Zustand (Betriebsspannung vorhanden oder nicht vorhanden) von Niederspannungsanlagen festzustellen. Somit dürfen sie nicht zur Feststellung der Spannungsfreiheit nach DIN VDE0105-100 (VDE0105-100):2015-10 verwendet werden. Gegenüber DIN VDE0680-6 DIN57680-6 (VDE0680-6):1977-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Änderung des Titels in Phasenprüfer;
- Anpassung der Maße unisolierter Teil der Prüfelektrode;
- elektrische Anforderungen CAT III (Luft- und Kriechstrecken);
- zusätzliche Fallprüfung bei Niedertemperatur;
- Aktualisierung der Schraubendreherklingen nach DIN ISO2380-1 oder DIN ISO8764-1;
- Prüfung der Verschlusskappen auf feste Verbindung.

Nennspannung bis 1.000kV Wechselspannung und bis ±800kV Gleichspannung. Nach diesem Dokument ausgelegte und hergestellte Produkte unterstützen die Sicherheit der Anwender, sofern sie von für die Arbeiten geschulten Personen entsprechend den Verfahren für Arbeiten unter Spannung und den Gebrauchsanleitungen benutzt werden. Dieses Dokument gibt keine Werte zum Schutz gegen Auswirkungen von elektrischen Lichtbögen an, weil ein beliebiger angegebener Wert nicht den erforderlichen Schutz gegen die Auswirkungen von Lichtbögen garantieren würde, oder der Anwender sehr schwere und steife leitfähige Kleidung tragen müsste, welche eine sichere Ausführung der Arbeiten nicht zulassen würde. Gegenüber DIN EN60895 (VDE0682-304):2004-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Erhöhung des Gebrauchs bis 1.000kV Wechselspannung und ±800kV Gleichspannung;
- Einführung von zwei Klassen leitfähiger Kleidung mit unterschiedlichen elektrischen Anforderungen;
- Überarbeitung der elektrischen Anforderungen an leitfähige Kleidung;
- Definition spezifischer Widerstandswerte für jedes Zubehörteil der leitfähigen Kleidung;
- Einführung eines leitfähigen Helms und eines leitfähigen Schutzkragens als Zubehörteile der leitfähigen Kleidung;
- Einführung von mechanischen Anforderungen und neuen Prüfungen für Gewebe;
- Aktualisierung der Verfahren für die Reinigungsprüfung;
- Überarbeitung der Prüfung des Schirmungsgrades der leitfähigen Kleidung zur Verbesserung der Machbarkeit und Wiederholpräzision;
- Vorbereitung der Elemente der Klassifizierung von Fehlern, und allgemeine Anwendung von IEC61318:2007;
- der normative Anhang B zur Klassifizierung von Prüfungen wurde ersetzt durch den normativen Anhang C zum allgemeinen Verfahren von Typprüfungen, den normativen Anhang D zur Klassifizierung von Fehlern und den informativen Anhang E, der eine Begründung für die Klassifizierung von Fehlern bereitstellt;
- der normative Anhang C zum Probenahmeverfahren wurde gelöscht (nicht anwendbar nach IEC61318:2007);
- Änderung der empfohlenen Frequenz von periodischen Prüfungen.

**DIN EN IEC60895 VDE0682-304:2021-08****Arbeiten unter Spannung**

Leitfähige Kleidung

(IEC60895:2020); Deutsche Fassung EN IEC60895:2020

**Art/Status:** Norm, gültig**Ausgabedatum:** 2021-08**VDE-ArtNr.:** 0600318**Ankündigungstext:**

Dieses Dokument gilt für leitfähige Kleidung, die beim Arbeiten unter Spannung (insbesondere beim Arbeiten auf Potential) an elektrischen Anlagen mit Wechselspannung oder Gleichspannung getragen wird, um die elektrische Verbindung zwischen allen Teilen der Kleidung und die Verringerung des elektrischen Feldes innerhalb der Kleidung bereitzustellen. Dieses Dokument gilt für leitfähige Kleidung, bestehend aus einem leitfähigen Anzug (Jacken und Hosen oder Overalls, die ein einteiliges Kleidungsstück bilden) und aus leitfähigen Zubehörteilen (Handschuhe, Kapuzen oder Helme, Schuhe oder Stiefel, Überschuhrümpfe und Socken) in elektrischen Anlagen mit einer

**E DIN EN50286 VDE0682-301:2021-09****Elektrisch isolierende Schutzkleidung für Arbeiten an Niederspannungsanlagen;****Deutsche und Englische Fassung prEN50286:2020****Art/Status:** Norm, gültig**Ausgabedatum:** 2021-09 **Erscheinungsdatum:** 2021-08-13**VDE-ArtNr.:** 1600323**Ende der Einspruchsfrist:** 2021-10-13

**Ankündigungstext:**

Dieses Dokument gilt für elektrisch isolierende persönliche Schutzkleidung, die von Fachkräften bei Arbeiten an oder in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen von Niederspannungsanlagen bis 500V Wechselspannung bzw. 750V Gleichspannung verwendet wird. Der Zweck dieser Schutzkleidung ist es, bei einer Verwendung in Verbindung mit anderen PSA, wie Schuhen und Handschuhen usw., das Fließen eines gefährlichen Stroms durch Personen hindurch zu verhindern, wenn ein Risiko eines unbeabsichtigten Kontakts mit verschiedenen, unter Spannung stehenden Teilen besteht, die sich in oder um die Arbeitszone herum befinden. Wenn das Risiko eines unbeabsichtigten Kontakts begrenzt ist, wenn z.B. unter Spannung stehende Teile sich nur vor dem Monteur befinden, ist das Tragen dieser Kleidung nicht erforderlich. Die nach diesem Dokument entwickelten und hergestellten Produkte tragen zur Sicherheit der Anwender bei, vorausgesetzt, sie werden von Fachkräften in Übereinstimmung mit sicheren Arbeitsverfahren und der Gebrauchsanleitung verwendet.

**Ersatz-/Änderungsvermerk:**

Gegenüber DIN EN 50286 (VDE 0682-301):2000-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung verwiesener Dokumente;
- b) Aktualisierung von Begriffen;
- c) Hinzufügen von Weiterreißfestigkeit und Zugfestigkeit;
- d) Hinzufügen von Änderung durch Wäsche und Reinigung;
- e) Aktualisierung von Kennzeichnungen und Gebrauchsanleitung;
- f) Aktualisierung von Prüfbedingungen;
- g) Aktualisierung der Vorbehandlung;
- h) Aktualisierung der Konformitätsbeurteilung;
- i) Hinzufügen von Anhang C zur Klassifizierung von Ausfällen;
- j) Hinzufügen von Anhang D zur Begründung der Auswahl von Fehlern;
- k) Hinzufügen von Anhang ZZ.



**E DIN EN IEC62055-31**  
**VDE 0418-5-31:2021-08**

**Messung der elektrischen Energie –  
Zählersysteme mit Inkassofunktion**

Teil 31: Besondere Anforderungen –  
Elektronische Inkasso-Wirkverbrauchsähler  
(Klassen 1 und 2)

(IEC13/1809/CD:2020);

**Text Deutsch und Englisch**

**Art/Status:** Norm, gültig

**Ausgabedatum:** 2021-08

**Erscheinungsdatum:** 2021-07-30

**VDE-ArtNr.:** 1400439

**Ende der Einspruchsfrist:** 2021-09-30

**Ankündigungstext:**

Dieser Teil von IEC62055 gilt nur für neu hergestellte Inkasso-Wirkverbrauchsähler der Genauigkeitsklassen 1 und 2 zur Messung des Wechselstrom-Wirkverbrauchs im Frequenzbereich zwischen 45 bis 65Hz, die einen Versorgungssteuerschalter aufweisen, der zur Unterbrechung und zur Wiederherstellung der Elektrizitätsversorgung für eine Last entsprechend dem aktuellen Wert des im Inkassozähler bestehenden, verfügbaren Guthabens dient. Diese Norm gilt für Inkasso-Wirkverbrauchsähler, bei denen die Spannung über den Anschlussklemmen 600V nicht überschreitet. Diese Norm gilt nur für bestimmungsgemäße und erweiterte Anwendungen, bei denen der Inkassozähler wie für den bestimmungsgemäßen Betrieb installiert sein muss (d.h. gemeinsam mit einer festgelegten passenden Steckvorrichtung, soweit zutreffend). Diese Norm gilt nicht für Inkasso-Wirkverbrauchsähler, bei denen die Spannung über den Anschlussklemmen 600V überschreitet (Phase-Phase-Spannung bei Verbrauchszählern für Mehrphasensysteme). Inkassozähler sind Ausführungen, bei denen alle Hauptfunktionselemente in einem Gehäuse ggf. gemeinsam mit einer festgelegten passenden Steckvorrichtung eingebaut sind. Es gibt auch Anlagen mit mehreren Geräten, bei denen die verschiedenen Hauptfunktionselemente, wie Messelement, Schnittstelle zum Kunden, Schnittstelle für den Tokenträger und der Versorgungssteuerschalter, in mehr als einem Gehäuse, einschließlich zusätzlicher Schnittstellen, untergebracht sind. Dieser Teil von IEC62055 gilt nicht für Inkassozähleranlagen mit mehreren Geräten. Dieser Teil von IEC62055 behandelt keine spezifischen funktionellen oder leistungsbezogenen Anforderungen an Stromkreisschutz, Isolation oder ähnliche Zwecke, die durch Verweisungen auf weitere Spezifikationen oder Normen festgelegt werden dürfen. Aus Ausgabe 1.0 gelöschte Sicherheitsanforderungen wurden ersetzt durch Verweisungen auf die Sicherheitsanforderungen, die jetzt in IEC62052-31, der Norm für Produktsicherheit für neu hergestellte Elektrizitätsähler, enthalten sind. Sicherheitsprüfungen im Einsatz (ISST; en: in-service safety testing) werden nicht in IEC62052-31 behandelt und bleiben bewährten nationalen Verfahren überlassen, üblicherweise als Erweiterung bestehender Prüfungen im Einsatz (IST; en: in-service testing). Anforderungen an die Software werden in diesem Teil von IEC62055 nicht behandelt. Dieser Teil von IEC62055 behandelt nur die Anforderungen an die Typprüfungen. Für Annahmeproofungen dürfen die in IEC62058-11 und IEC62058-31 angegebenen Anforderungen angewendet werden. Aspekte der Zuverlässigkeit werden in der Normenreihe IEC62059 behandelt. Zusätzliche Aspekte von Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltung und Lebensdauer werden durch IEC TC56 bereitgestellt. Dieser Teil von IEC62055 enthält keine Konformitätsprüfungen und Systemübereinstimmungsprüfungen, die möglicherweise im Zusammenhang mit gesetzlichen oder weiteren Anforderungen in einigen Märkten gefordert sind.

## Messen

Pro.Vention Stuttgart	Volle Auftragsbücher im Bereich Infektionsschutz, Luftfilteranlagen und Testsystemen verhindern die Premiere der Pro.Vention Stuttgart, die für den 21. und 22. September geplant war.	Abgesagt	Stuttgart	www.provention-stuttgart.de
KNXperience 2021	Nach dem erfolgreichen Debüt 2020 kehrt die Onlinemesse KNXperience vom 28. bis zum 30. September zurück, um Innovationen von KNX den KNX-Mitgliedern zu präsentieren.	28.09. bis 30.09.2021	Online	www.knx.org
Intersolar Europe Restart 2021	Die Intersolar Europe findet jährlich in München statt und konzentriert sich auf die Bereiche Photovoltaik, Solarthermie und -kraftwerke sowie Netzinfrastruktur und Erneuerbare Energien.	06.10. bis 08.10.2021	München	www.intersolar.de
Feuertrutz 2021	Als Fachmesse mit Kongress vereint die Feuertrutz Mitte Oktober sowohl bauliche, anlagentechnische als auch organisatorische Brandschutzlösungen in Nürnberg und digital.	18.10. bis 19.10.2021	Nürnberg / Online	www.feuertrutz-messe.de
Efa / Hivoltec 2021	Das ursprünglich für den 21. bis 23. September geplante Fachmesseduo aus Efa und Hivoltec findet nun doch erst wieder vom 12. bis 14. September 2023 auf der Leipziger Messe statt.	Verschieben auf 2023	Leipzig	www.efa-messe.com
Elektrotechnik 2021	Die Elektrotechnik findet in diesem Jahr nicht wie geplant vom 29. September bis 01. Oktober 2021 statt, sondern wird turnusgemäß erst im Frühjahr 2023 wieder ihre Pforten öffnen.	Verschieben auf 2023	Dortmund	www.messe-elektrotechnik.de

## Seminare

Herstellerneutrale Systeme für Gebäudeleittechnik und Energiemanagement	Das Seminar vermittelt einen Einblick in die Integration verschiedener Hersteller und Bestandssysteme, die Möglichkeiten und Grenzen der verschiedenen Protokolle sowie vielfältiges Knowhow zur Effizienzsteigerung im Gebäudemanagement durch herstellerneutrale Gebäudeautomationsplanung.	15.09.2021	Hannover	www.iconag.com
Funktionen der Raumautomation für energieeffiziente Gebäude	Das Seminar gibt einen kompakten Überblick über die grundlegenden Begriffe und Zusammenhänge der Raumautomation nach VDI3814 und VDI3813. Teilnehmende lernen die Zusammenhänge zum Thema Energieeffizienz durch Raum- und Gebäudeautomation nach EN15232 mit Effizienzklassen kennen.	21.09. bis 22.09.2021	Online	www.vdi-wissensforum.de
Informationstechnische Gebäudeverkabelung	Das Seminar beinhaltet die Vorstellung der Normenreihen DIN EN50173. Es wird Grundverständnis zu den Anforderungsprofilen an Übertragungsstrecken und den daraus abgeleiteten Installationsstrecken sowie der zu verwendenden Kabel und Steckverbinder in elektrischer und optischer Technik vermittelt.	06.10.2021	Berlin	www.vde-verlag.de
Energieeffizienz mit Wohnbau 4.0	Der Teilnehmer erlangt grundlegende Anwendungskennnisse im Bereich Zählerplatz- und Verteilersysteme für den Wohnbau. Neben dem technischen Aufbau einer Zählerplatzverteilung sind vor allem Eckpunkte zur Planung einer betriebssicheren und energieeffizienten Anlage Inhalt des Seminars.	06.10.2021	Garching	www.se.com
Digital Dimmen mit Dali	Im Seminar erfahren Teilnehmer die Bedeutung, die Leistungsfähigkeit und die Randbedingungen der Dali-Schnittstelle für professionelle Lichtsteuerung. In praktischen Übungen werden Grundwissen rund um Planung und Inbetriebnahme von Dali-Steuergeräten und -leuchten vermittelt.	11.11.2021	Arnsberg	www.trilux-akademie.com
Kleintiererkennung – Fehlschaltungen bei Bewegungsmeldern vermeiden	Präsenz- und Bewegungsmelder kommen vielerorts zum Einsatz – in und an Industrie- oder Bürogebäuden sowie im Wohnbereich. Im Außenbereich, wo vor allem Bewegungsmelder eingesetzt werden, kommt es häufig zu Fehlschaltungen durch Tierbewegungen. Wie die Bewegungserkennung funktioniert und wie man die Fehlschaltungen durch Kleintiere vermeidet, zeigt dieses Webinar.	17.12.2021	Online	www.beg-luxomat.com

## Inserentenverzeichnis

<b>A</b> ArGe Medien GmbH im ZVEH .....37	<b>H</b> Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG .....11
Axis Communications GmbH .....67	<b>L</b> LUNOS Lüftungstechnik GmbH.....27
<b>B</b> B.E.G. Brück Electronic GmbH.....29	<b>O</b> OBO Bettermann Vertrieb Deutschland .....23
Busch-Jaeger Elektro GmbH .....15	<b>S</b> Schnabl Stecktechnik GmbH.....31
<b>C</b> Conrad Electronic SE .....13	<b>W</b> WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG .....Titel
<b>D</b> DOGAWIST Investment GmbH .....68	Wanzl GmbH & Co. KG .....33
<b>E</b> ekon GmbH.....17	Warema Renkhoff SE .....21
EVVA Sicherheitstechnologie GmbH.....35	Weidmüller GmbH & Co KG.....41
<b>F</b> FINDER GmbH .....3	<b>Z</b> Ziemer GmbH Elektrotechnik .....25
<b>G</b> Graf Elektroanlagen GmbH .....43	

1	<b>Haus- &amp; Gebäudeautomation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gebäudesteuerung von unterwegs: Remote Control</li> <li>Aktoren für die Gebäudeautomation</li> <li>Smarte Einbindung von Bad, Küche und Spa</li> <li>Technische Assistenzsysteme</li> <li>Trends in der Gebäudesensorik</li> </ul>	<b>Licht &amp; Schatten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Smarte Tageslicht- und Verschattungssteuerung</li> <li>Human Centric Lighting Raumbestimmung mit Licht</li> <li>Digitale Lichtsteuerung</li> <li>Smarte Gartenbeleuchtung</li> </ul>	<b>Planung &amp; Installation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfgeräte für die Elektroinstallation</li> <li>Installationsdosen, Verbindungsdosen und Kleinverteiler</li> <li>Intelligente Komponenten für den Verteilerschrank</li> <li>Zählerplatz- und Verteilertechnik</li> </ul>	<b>Sicherheit &amp; Überwachung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vernetzung sicherheitsrelevanter Anlagen</li> <li>Smart Access mit KI</li> <li>Zutrittskontroll- und Ausweissysteme</li> <li>Sicherheitskomponenten für das Hygienekonzept</li> <li>IT- &amp; Cybersecurity im intelligenten Gebäude</li> </ul>	<b>Energie &amp; Klimatechnik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Smart Metering</li> <li>Energieeffiziente Heiz- und Klimatechnik</li> <li>Mess-, Steuer- und Regelungstechnik</li> <li>Wärmepumpen</li> <li>Lüftungs- und Klimasysteme</li> </ul>	<b>Messen</b>  
	<b>Haus- &amp; Gebäudeautomation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Panel-PCs für Gebäude und Multimedia</li> <li>Vernetzung und Interoperabilität</li> <li>Smarte Einbindung von Home-Entertainment</li> <li>Apps für die Gebäudetechnik</li> <li>Gebäude- und Raumautomation für Büros</li> </ul>	<b>Licht &amp; Schatten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Digitale und vernetzte Lichttechnik</li> <li>Komponenten zur Vernetzung von Beleuchtungsprojekten</li> <li>Digitale Lichtsteuerung mit Dali und DMX</li> <li>Retail- und Shopbeleuchtung</li> </ul>	<b>Planung &amp; Installation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrische Installations- und Verbindungstechnik</li> <li>Schutzschalttechnik für Wohn- und Zweckbauten</li> <li>Klemmsysteme für die Gebäudeautomation</li> <li>Schaltschrankkomponenten für das Smart Home</li> </ul>	<b>Kommunikation &amp; Multimedia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Audiovisuelle Systemintegration</li> <li>Medien- und Beschallungstechnik</li> <li>Sende- und Empfangstechnik</li> <li>Breitbandverteilung</li> <li>Daten-, Multimedia- und Telefontechnik</li> </ul>	<b>Betriebsführung &amp; Personal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ausrüstung für Betrieb, Lager und Montage</li> <li>Fahrzeuginrichtungen, Werkzeug und Software</li> <li>Arbeits- und Berufsbekleidung</li> <li>Nutzfahrzeuge für das Handwerk</li> <li>Verkaufshilfen und Planungstools</li> </ul>	<b>Messen</b>
3	<b>Haus- &amp; Gebäudeautomation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bussysteme und Gateways</li> <li>Einzelraum- und Zonensteuerung</li> <li>Einbindung von Sprachsteuerungen</li> <li>Gebäudeautomation für Krankenhäuser und Praxen</li> <li>Ambient Assisted Living</li> </ul>	<b>Licht &amp; Schatten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>LED-Dimm- und Beleuchtungslösungen</li> <li>Lichtsteuerung und Management</li> <li>Sicherheitsbeleuchtung und Notstromsysteme</li> <li>Kennzeichnung und Beleuchtung von Rettungswegen</li> <li>Effiziente Beleuchtung in der Industrie</li> </ul>	<b>Planung &amp; Installation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CAD/CAE und passende Planungstools</li> <li>Blitz- und Überspannungsschutz</li> <li>Elektroinstallation für den Funktionserhalt im Notfall</li> <li>Elektrothermografie</li> </ul>	<b>Sicherheit &amp; Überwachung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intelligente Brandschutz- und Brandmeldeanlagen</li> <li>Brandschutz für Zweckbauten</li> <li>Elektronische und biometrische Zutrittslösungen</li> <li>Videotechnik und Datenanalyse</li> <li>Netzwerkcameras</li> </ul>	<b>Energie &amp; Klimatechnik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Smarte Einbindung von Energiesystemen</li> <li>Solarenergie: Von Elektroinstallation bis Solarcarport</li> <li>Wechselschalter und Speichersysteme</li> <li>Regenerative Wärme: Solarthermie, Wärmepumpen, Wärmespeicher</li> <li>Bidirektionales Laden: Das E-Auto als Speicher</li> </ul>	<b>Messen</b>   
	<b>Haus- &amp; Gebäudeautomation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funk für die Haus- und Gebäudeautomation</li> <li>Gebäudeautomation für Schulen und Kitas</li> <li>Internet of Things Gebäude-over-IP</li> <li>Sonnenschutzsysteme: Elektrifizierung und Smart-Home-Integration</li> </ul>	<b>Sicherheit &amp; Überwachung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brand- und Rauchwärmemelder</li> <li>Brandschutz für kritische Infrastrukturen</li> <li>Zutrittssysteme für Gewerbebauten</li> <li>Persone- und Zeiterfassung</li> <li>Systeme und Komponenten für die Mitarbeitersicherheit</li> </ul>	<b>Planung &amp; Installation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrische Niederspannungsverteilung</li> <li>Kanal- und Durchführungssysteme</li> <li>Brüstungskanal und Bodeninstallation</li> <li>Betonbausysteme</li> </ul>	<b>Betriebsführung &amp; Personal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaufmännische Softwarelösungen</li> <li>Digitale Vernetzung im Handwerk 4.0</li> <li>Aus- und Weiterbildung, digital und analog</li> <li>Webbasierte Planungstools</li> </ul>	<b>Energie &amp; Klimatechnik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>HKL-Steuergeräte und Regelungssysteme</li> <li>Wärmepumpen und Wärmerückgewinnung</li> <li>Lüftungssysteme für Wohn- und Gewerbebauten</li> <li>Gerätemanagement per App und Software</li> </ul>	<b>Messen</b>
5	<b>Haus- &amp; Gebäudeautomation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gebäudeleittechnik</li> <li>Smartes Facility management</li> <li>Bedienen und Beobachten im Smart Home</li> <li>Smart Home mit KNX</li> <li>Gebäudeautomation in Hotels und Gaststätten</li> </ul>	<b>Licht &amp; Schatten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Straßen-, Außen- und Fassadenbeleuchtung</li> <li>Digitale Planung von Beleuchtungsanlagen</li> <li>LED-Stripes und Lichtbänder</li> <li>Lichtsteuerung mit Bluetooth</li> <li>Lichtplanungstools</li> </ul>	<b>Energie &amp; Klimatechnik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Digitale Heizungstechnik</li> <li>Gerätesteuerung und Management per App</li> <li>Modernisierung mit smarten Komponenten</li> <li>Sensorik und Messdatenerfassung</li> <li>Analyse und Auswertung</li> </ul>	<b>Planung &amp; Installation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beschriftungs- und Markierungssysteme</li> <li>Digitalmultimeter</li> <li>Kabelmanagement und Sammelschienen</li> <li>Zeitschalter und Zeitschaltuhren</li> <li>Schallschutz für die Elektroinstallation</li> </ul>	<b>Kommunikation &amp; Infrastruktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Türkommunikation für private und gewerbliche Bauten</li> <li>Sprechanlagen</li> <li>Kommunikationslösungen für Büro und Konferenz</li> <li>IP-basierte Übertragungstechnik</li> </ul>	<b>Messen</b> 
	<b>Haus- &amp; Gebäudeautomation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gebäudeautomation mit Bluetooth Mesh</li> <li>Gebäudeautomation für Industrie- und Zweckbauten</li> <li>Heimvernetzung: Technologien und Lösungen</li> <li>Bustechnologien in der Anwendung</li> <li>Konvergenz von Gebäudeautomation, Sicherheit und Telekommunikation</li> </ul>	<b>Licht &amp; Schatten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bewegungs- und Präsenzmelder</li> <li>Automatische Beschattungssysteme</li> <li>Smarte Lichtlösungen für Büros</li> <li>Intelligente Szenensteuerung</li> <li>Biologisch wirksames Licht in der Anwendung</li> </ul>	<b>Planung &amp; Installation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Themenspecial: Building Information Modeling</li> <li>Komponenten und Infrastruktur für die Elektromobilität</li> <li>E-Mobilität &amp; Wallbox mit Smart-Home-Anbindung</li> <li>Elektroplanung und Dokumentation</li> <li>Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)</li> </ul>	<b>Sicherheit &amp; Überwachung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Datenschutz im Smart Home</li> <li>Sprachalarmanlagen Planungs- und Projektierungssoftware</li> <li>Überfall- und Einbruchmeldetechnik</li> <li>Visualisierung in der Leitstelle</li> </ul>	<b>Kommunikation &amp; Infrastruktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Netzwerktechnik und Infrastruktur</li> <li>LWL-, Spleiß- und Verteilertechnik</li> <li>Kopfstellensysteme</li> <li>Kabelmanagement</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: info@tedo-verlag.de  
 Internet: www.gebauedigital.de

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

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

HERAUSGEBER  
 Kai Binder

REDAKTION:  
 Florian Streitenberger, Redaktion GEBÄUEDIGITAL (fst)  
 Kai Binder, Chefredakteur TeDo Verlag (kbn),  
 Tamara Gerlach, Lena Krieger, Lukas Liebig,  
 Kristine Meier, Melanie Novak, Melanie Völk,  
 Natalie Weigel, Sabrina Werking

GRAFIK & SATZ:  
 Julia Marie Dietrich, Emma Fischer, Tobias Götz,  
 Kathrin Hoß, Torben Klein, Moritz Klös, Patrick Kraicker,  
 Ann-Christin Lölkes, Thies-Bennet Naujoks,  
 Sophia Reimold-Moog, Nadin Rühl

ANZEIGENLEITER:  
 Markus Lehnert, Tel. +49 6421 3086-0  
 Es gilt die Preisliste 2021

DRUCKVERFAHREN:  
 Offset vierfarbig

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

ERSCHEINUNGSWEISE:  
 7 Hefte für das Jahr 2021

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

GESCHÄFTSZEITEN:  
 Mo. bis Do. von 8.00 bis 18.00 Uhr  
 Fr. von 8.00 bis 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.



**SICHERHEIT ERHÖHEN DURCH**  
**Videüberwachung und Zutrittskontrolle.**  
**Zutritt prüfen. Besucher verwalten. Vorfälle untersuchen.**

**AXIS Camera Station Secure Entry**

Von Einzelhandelsgeschäften über Schulen bis hin zu Bürogebäuden – AXIS Camera Station Secure Entry sorgt dafür, dass Ihre Räumlichkeiten stets sicher und gut geschützt sind. Mit effizienter Videüberwachung und Zutrittskontrolle bietet diese validierte Komplettlösung eine einheitliche Schnittstelle zur problemlosen Verwaltung Ihres Sicherheitssystems.

[www.axis.com/axis-camera-station-secure-entry](http://www.axis.com/axis-camera-station-secure-entry)



reddot winner 2021

## NEU: Control*micro*

Verleihen Sie Ihrem Smart Home das gewisse Etwas: Die hochwertige Verarbeitung und integrierte Ambient-Beleuchtung geben dem 8" großen Controlmicro eine besonders edle Optik. Montiert wird der Raumcontroller im Hoch- oder Querformat. Eine eigene KNX-Schnittstelle und die inkludierte YOUVI Software ermöglichen es, das Controlmicro als eigenständigen Server oder Client zu nutzen. Jede weitere Windows- oder webbasierte Visualisierung kann alternativ installiert werden. So wird das KNX-Panel zum Highlight in jedem Raum. Entdecken Sie jetzt die unbegrenzte Vielfalt!