

BACnet Europe



Ausgabe / Issue 39

September / September 2023

Journal



Solutions

BMS serviert Leckerbissen in Leicester

BMS Serves Up a Treat in Leicester

10

Insight

Wie gesund ist Ihr Gebäude?

How Healthy is Your Building?

16

Facility Management

Klimawende-Potenziale in der Gebäudeautomation

Climate Change Potentials in Building Automation

24

BIG-EU News

25-Jahrfeier und Verleihung des BIG-EU Awards

25th Anniversary Celebration and Presentation of BIG-EU Award

46

ECLYPSE™

ECLYPSE Connected Controller Platform for future-ready buildings providing comfort management, efficiency, and unrivalled, proven connectivity open to digital services.



**DISTECH
CONTROLS™**



FM mit BACnet: Die perfekte Kombination für intelligentes Gebäudemanagement

FM with BACnet: The Perfect Combination for Intelligent Building Management

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

wir freuen uns, Ihnen die neueste Ausgabe des BACnet Europe Journals präsentieren zu dürfen, diesmal mit einem Schwerpunkt auf Facility Management und der innovativen Integration von BACnet.

Steigende Energiekosten fordern die Betreiber von Gewerbeimmobilien heraus. Wer den Datenschatz aus der automatisierten Regelung der Gebäudetechnik zu nutzen versteht, spart nicht nur Energie und Kosten, er trägt auch aktiv zum Klimaschutz bei. Mit BACnet können Sie die verschiedenen Systeme des Facility Managements nahtlos verbinden und so eine umfassende Überwachung und Steuerung von Heizung, Lüftung, Klimatisierung, Beleuchtung und weiteren Gebäudefunktionen erreichen. So lassen sich im laufenden Betrieb schnell Einsparpotenziale heben.

Die gesetzlichen Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) oder der europäischen Gebäudeeffizienzrichtlinie (EPBD) können mit dem BACnet-Standard erfüllt werden. Wer die betriebswirtschaftliche Verantwortung für Nichtwohngebäude wie Gewerbeimmobilien trägt, kann sich somit auf seine TGA-Daten berufen – auch um informierte und sichere Entscheidungen für oder gegen neue Investitionen zu treffen.

Darüber hinaus fördert BACnet die Offenheit und den Wettbewerb auf dem Markt für Facility Management. Hersteller können ihre Produkte und Lösungen auf BACnet basieren und somit eine größere Kompatibilität und Auswahlmöglichkeiten für die Kunden gewährleisten. Dies führt zu einer nachhaltigen Entwicklung von Gebäudeautomatisierungssystemen und ermöglicht eine effiziente Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren im Facility Management.

Wir wünschen Ihnen eine inspirierende Lektüre.

Mit freundlichen Grüßen

Patrick Lützel
Vorsitzender des BIG-EU-Fachausschusses Facility Management (WG-FM)
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Rüdiger Schröder
Stellv. Vorsitzender des BIG-EU-Fachausschusses WG-FM
Zentrales Infrastrukturmanagement Fraport AG

Dear Ladies and Gentlemen,

We are pleased to present the latest issue of the BACnet Europe Journal, this time, with a focus on facility management and the innovative integration of BACnet.

Rising energy costs are challenging commercial property operators. Those who know how to use the abundance of data from the automated control of building technology not only save energy and costs, they also actively contribute to climate protection. With BACnet, you can seamlessly connect the various facility management systems and thus achieve comprehensive monitoring and control of heating, ventilation, air conditioning, lighting, and other building functions. Thus, potential savings can be quickly realized during operation.

The legal requirements of the Building Energy Act (GEG) and the European Building Efficiency Directive (EPBD) can be met with the BACnet Standard. Those who bear business management responsibility for non-residential buildings such as commercial properties can thus refer to their building services data to make informed and secure decisions regarding new investments.

Furthermore, BACnet promotes openness and competition in the facility management market. Manufacturers can base their products and solutions on BACnet, ensuring greater compatibility and choice for customers. This leads to a sustainable development of building automation systems and enables efficient cooperation between the different players in facility management.

We wish you an enjoyable and inspiring read.

Best regards,

Patrick Lützel
Convener of BIG-EU Working Group Facility Management (WG-FM)
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Rüdiger Schröder
Vice-Convener of BIG-EU Working Group FM
Corporate Infrastructure Management Fraport AG

Inhalt Contents

Vorwort – Editorial

FM mit BACnet: Die perfekte Kombination für intelligentes Gebäudemanagement	3
FM with BACnet: The Perfect Combination for Intelligent Building Management	

Anwendungen – Solutions

Historisches Gebäude mit modernster Technologie: Casa Alberola 1894	6
Casa Alberola 1894: Historic Building with Cutting Edge Technology	

Modernste Digitalisierung und begrenztes Budget schließen sich nicht aus	8
State-of-the-Art Digitalization and a Limited Budget are not Mutually Exclusive	

Das BMS serviert einen Leckerbissen in einem indischen Restaurant in Leicester	10
BMS Serves Up a Treat at Indian Restaurant in Leicester	

Favoriteschule Kuppenheim: Neue Lüftung auf BACnet-Basis	12
New BACnet-Based Ventilation System at Favoriteschule Kuppenheim	

Vollautomatischer Gebäudebetrieb ermöglicht erhebliche Energieeinsparungen	14
Fully Automated Building Operation Enables Significant Energy Savings	

BACnet Insight

Wie gesund ist Ihr Gebäude?	16
How Healthy is Your Building?	

Automatisierte Integration von BACnet-Datenpunkten in den digitalen Zwilling der Industrie	18
Automated Integration of BACnet Data Points Into the Digital Twin of Industry	

Energieeinsparungen durch kommunizierende Thermostate mit BACnet-Überwachung	20
Energy Savings Using Communicating Thermostats with BACnet Supervision	

BACTwin – Voraussetzung für die Digitalisierung Ihrer FM-Prozesse	22
BACTwin – Prerequisite for Digitizing Your Facility Management Processes	

Titelbild | Cover photo | © LG Electronics
Casa Alberola in Alicante (Article p. 6).

Facility Management – Facility Management

Potenziale erkennen: Wie Gebäudeautomation auf die Klimawende einzahlt	24
Recognizing Potential: How Building Automation Pays Off for the Climate Turnaround	

Testimonials zum Facility Management mit BACnet	26
Testimonials on Facility Management with BACnet	

Special: BACnet/SC

Intelligente Gebäude im Zeitalter der Cybersicherheit: Sicherer Schutz mit BACnet Secure Connect	31
How BACnet Secure Connect Safeguards Smart Buildings in the Age of Cybersecurity	

BACnet/SC verstehen und in die IT integrieren	34
Understanding BACnet/SC for Easy IT Integration	

Produkte – Products

Funkbasierte Lichtsteuerung mit BACnet	39
Radio Based Lighting Control with BACnet	

Wenn BACnet Informationen statt nur Daten transportiert	40
When BACnet Transports Information Instead of Just Data	

Erfassung der Raumluftqualität und Zustandssignalisierung	43
Indoor Air Quality Detection and Status Signaling	

Neues BACnet-Modul mit extra Power	45
New BACnet Module with Extra Power	

BACnet Interest Group Europe News

25-Jahrfeier und Verleihung des BIG-EU Awards auf Gemeinschaftsstand der ISH	46
25 th Anniversary Celebration and Presentation of the BIG-EU Award at the Joint ISH Booth	

Neues BIG-EU-Mitglied: LumenRadio	49
New BIG-EU Member: LumenRadio	

Karl Heinz Belser neues Ehrenmitglied der BIG-EU	50
New Honorary Member of BIG-EU: Karl Heinz Belser	

Sicherheit hat Konjunktur – 16. Plugfest der BIG-EU in Paris	51
16 th Plugfest of the BIG-EU in Paris: Security is Booming	

Neuigkeiten vom BACnet-Komitee SSPC 135	52
News from SSPC 135 – the BACnet Committee	

BACnet-Kalender, Impressum – Calendar, Editorial Notes	54
--	----

Easy expandability



ACP 5

- Control up to 256 indoor units
- BACnet IP and MODBUS TCP protocol
- BTL Certified
- BACnet IO Expansion with ACU IO Module (UI and UO) PEXPMB100/200/300
- IP 20 and DIN Rail mounted
- Enhanced energy management
- Monthly consumption forecast and smart adaptation to entire system
- Web interface for PC, mobile and tablet

More Efficient Energy Management

Utilizing ACP 5's smart energy navigation, users can adjust energy consumption to save more power. Simulated driving prevents exceeding the target use level while its seven-stage adjustment assists in efficient energy consumption based on the target volume. Offering predictive energy demands based on past use, ACP 5 can also generate reports on energy usage trends and planned usage for a given month to prevent overuse of the system, reducing costs.

Historisches Gebäude mit modernster Technologie: Casa Alberola 1894

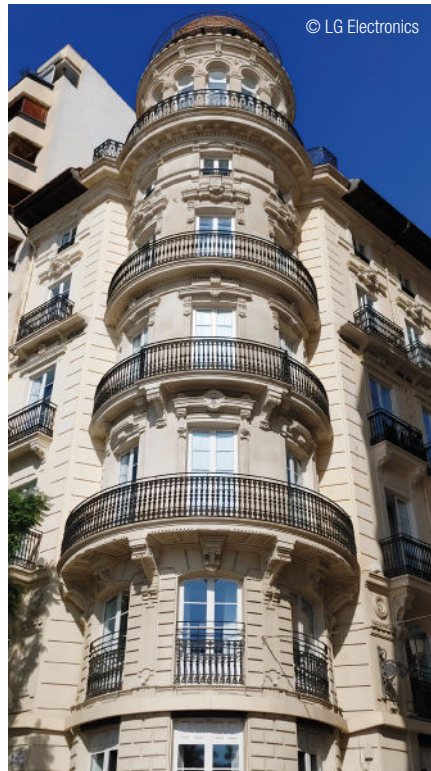
Casa Alberola 1894: Historic Building with Cutting Edge Technology

Casa Alberola ist ein historisches und unter Denkmalschutz stehendes Gebäude im Stadtzentrum von Alicante, Spanien. Es ist im neoklassischen Stil erbaut und weist viele wichtige architektonische Details auf. Eines davon ist die zylindrische Kuppel mit Fenstern im arabischen Stil und das Dach, das mit keramischen Ziegeln bedeckt ist. Das beeindruckendste Details ist jedoch in den Balkongittern versteckt. Sie alle bestehen aus dem verbliebenen Eisen des Eiffelturms. Casa Alberola is an historic and protected building located on the city centre of Alicante, Spain. With a neoclassic style count with many important architectural details. One of them are the cylindrical cupola with Arabic style on windows and roof covered by ceramic squamas but the most impressive details are hidden on the balcony bars. All of them belong to remaining iron from Eiffel tower.

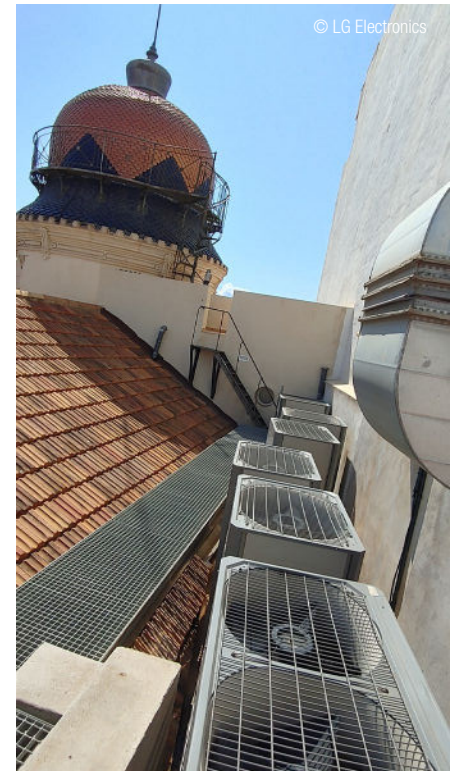
Im Jahr 2021 wurde das Gebäude renoviert und als Luxushotel mit dem besten Gästelerlebnis in Alicante eröffnet. Alle Details wurden berücksichtigt, wobei der Schwerpunkt auf dem Kundenerlebnis und dem Komfort liegt. Dazu wird ein Property Management System (PMS) verwendet, das in die Gebäudemanagementlösung (BMS) integriert ist – von den Restaurants und Tagungsräumen bis hin zu jedem einzelnen Luxuszimmer.

Modernste Technologie

Heutzutage umfassen Hotelinstallationen zahlreiche technische Subsysteme, wie z. B. Überwachungssysteme, Innenbeleuchtungssysteme, Energieüberwachung, Außenbeleuchtung, Brandschutzsysteme, Warmwasser und Klimaanlage. In Anbetracht der Wetterbedingungen in Alicante war einer der Hauptaspekte die vollständige Kontrolle der Klimaanlage zusammen mit der Warmwasserbereitung unter Berücksichtigung der Außenbedingungen, um den Energieverbrauch, den Komfort und das Wohlbefinden der Gäste zu optimieren.



Casa Alberola: Hauptfassade des Gebäudes.
Casa Alberola: Principal facade of the building.



LG Multi V: VRF-Dachinstallation von Außengeräten.
LG Multi V: VRF roof installation of outdoor units.

PMS und BMS führen eine bidirektionale Kommunikation durch und berücksichtigen dabei die vom Gast angeforderten Schlüsseldetails wie z. B. die Komforttemperatur des Zimmers. Die Gäste können ihr Zimmer nach dem Einchecken im Hotel mit der gewünschten Raumtemperatur erreichen.

BACnet und HLK

BACnet übernimmt die Führung bei der Kommunikation zwischen BMS und LG-VRF-Lösungen mit vollständigen Interoperabilitätsfunktionen von Klimaanlage und Brauchwasser. Zum Beispiel kann der Gast, wenn das Zimmer belegt ist, über das PMS seine eigene Solltemperatur für sein Zimmer anfordern. Andernfalls kann das HVAC-System im automatischen Modus arbeiten und drei verschiedene Szenarien berücksichtigen:

1. Check-out-Zimmer: Die Räume nehmen einen optimierten Energieverbrauch mit höherer Soll-Raumtemperatur für die Kühlung an.
2. Check-in-Raum ohne Anwesenheit: Dies bedeutet, dass die Gäste im Hotel sind, aber nicht in ihrem Zimmer. Die Räume erreichen eine um zwei Grad höhere (oder konfigurierbare) Temperatur als vom Gast gewünscht.
3. Check-in und Anwesenheit: In diesem Fall geht der Raum in den Komfortmodus über und arbeitet mit den gewünschten Bedingungen für das Wohlbefinden der Gäste.

In dieser automatischen Betriebsart kann jeder einzelne Parameter 100 % flexibel konfiguriert werden, indem das BMS mit den LG Electronics Central Controller verbunden wird.



© LG Electronics

Luxuriöses Zimmer mit Meerblick.
Luxury room within see view.

Fazit

Selbst ein historisches Gebäude wie dieses Luxushotel aus dem Jahr 1894 kann die neueste Gebäudeautomatisierungstechnologie nutzen. Eine vollständige Integration in alle Subsysteme des Gebäudes ermöglicht es, den Energieverbrauch zu optimieren und das Wohlbefinden der Gäste zu steigern. Nur 75 Hotels in der Welt haben das „Curio Collection“-Qualitätszeichen, Casa Alberola ist eines davon. ■

During 2021 the building was finally refurbished to open a luxury hotel with the best guest experience in Alicante. All the details are considered by focus on customer experience and comfort using Property Management System (PMS) integrated



© LG Electronics

Das Hauptrestaurant der Casa Alberola.
Casa Alberola: Main restaurant.

within Building Management Solution (BMS) from restaurants and meetings room spaces to each single luxury room.

Cutting edge technology

Nowadays Hotel's installations include numerous technical sub-systems as can be surveillance, indoor lighting system, energy monitoring, outdoor lighting, fire system, domestic hot water and air-conditioning. Considering weather conditions of Alicante, one of the key aspect were full control of HVAC together with DHW, considering outdoor conditions to optimize energy consumption and guest comfort experience and wellbeing.

PMS and BMS make bidirectional communication taking in consideration key details requested by guest as can be comfort temperature of the room. The guests can reach their room after check-in on the hotel within desired room temperature.

BACnet & HVAC

BACnet take the lead of communication between BMS and LG VRF solutions with full interoperability functions of air-conditioning system and domestic hot water. For Instance, if the room it

is occupied the guest can request by PMS their own room set point temperature for their convenience. Otherwise the HVAC can work as automatic mode respecting three different scenarios:

1. Check-out room: spaces take an optimized energy consumption with higher set point room temperature for cooling.
2. Check-in room without presence: it means guest are in the hotel but not in the room. Spaces reach two degrees higher (or configurable) than requested by guest.
3. Check-in and presence: in this case the space goes to comfort mode working on desired conditions for guest wellbeing.

In this automatic mode functionality every single parameter can be configured 100 % flexible by interlocking BMS with LG Electronics Central Controller solutions.

Conclusion

Even an historic building of 1894, as is this luxury hotel, can use last building automation technology fully integrated with all subsystems of the building to optimized energy consumption to exceed guest experience and wellbeing. Only 75 hotels in the world got the “Curio Collection” quality sign, Casa Alberola it is one of them. ■



José María Redondo

BMS, Central Controller & Gateways Product Manager
 LG Electronics European Business | Member of BACnet Interest Group Europe
 Spanish Representative of BACnet Interest Group Europe
 josemaria.redondo@lge.com | www.lge.com



Modernste Digitalisierung und begrenztes Budget schließen sich nicht aus

State-of-the-Art Digitalization and a Limited Budget are not Mutually Exclusive

Realisiert wurde als Retrofit-Maßnahme die Ausrüstung der Grund- und Oberschule der Stadt Gehrden als Erweiterung im Gebäudebestand. Das bisherige Zutrittskontrollsystem wurde ersetzt und das bestehende System von Delta Controls entsprechend erweitert.

The primary and school in the town of Gehrden was refurbished and extended with the latest access control system from Delta Controls. The previous system was replaced, and the existing Delta Controls system expanded to replace it.

Der kommunale Auftraggeber hat einen hohen Anspruch an den Digitalisierungsgrad seiner Gebäude, um diese zukunftsfähig aufzustellen. Gleichzeitig steht nur ein begrenztes Budget zur Verfügung. Dieser Herausforderung konnte durch das „Delta Controls“-System mit der in Deutschland unüblichen Kombination von Zutrittskontrolle und Raumautomation in einem System begegnet werden. Dem Wunsch nach einer echten Zutrittskontrolle als Ersatz für eine wartungsaufwändige und unkomfortable Offline-Zylinderlösung wurde hier vollumfänglich nachgekommen.

Sinnvolle und schnelle Ergänzung von Raumautomation und Zutrittskontrolle

Die technische Basis bildet ein BACnet-Netzwerk der Gebäudeautomation, das an der zentralen Gebäudemanagement-Software enteliWEB mündet. Die technischen Anlagen aller kommunalen Liegenschaften werden hierüber zentral betrieben. Zu den Liegenschaften zählen unter anderem das Rathaus, das örtliche Schwimmbad, Kindergärten, Feuerwehr, Schulen etc. Somit war die einfache und kostengünstige Aufschaltung der Zutrittskontrolle mit der Raumautomation in der Grund- und Oberschule unkompliziert möglich.

Im Zentrum der Raumautomationslösung stehen die zentral an der Raumdecke der Klassenräume installierten O3-Hub-Multisensoren,



Grund- und Oberschule der Stadt Gehrden.
Primary and Secondary School of the Town of Gehrden.

die zwei Hauptaufgaben vollumfänglich erfüllen: Zum einen erfassen sie die Raumkonditionen mit der patentierten Sensor-Fusion-Technologie und zum anderen bilden sie die Schnittstelle für die innovative Raumbediengung über die O3-App. Dadurch werden weder Raumbediengeräte noch zusätzliche Raumsensoren benötigt. Dies reduziert die Installations- und Investitionskosten sowie das Vandalismuspotential.

Die Red5-Raumautomation konnte einfach um die Zutrittskontrolle erweitert werden. Dazu ist pro Türe ein Red5-MODULE-1DOOR im Systemverteiler zu ergänzen. Dieses Modul bindet die Türsensorik und -aktorik sowie den Zutrittsleser an das Raumautomationsnetzwerk an. Erfasst werden in jedem Raum Helligkeit, Raumfeuchte, Temperatur, Anwesenheit, Fensterkontakte, Jalousietaster, Lichttaster, Zargenkontakt und Zutrittsleser an der Tür. Gesteuert werden damit in jedem Raum die Beleuchtung, Jalousie, Heizung und die Tür.

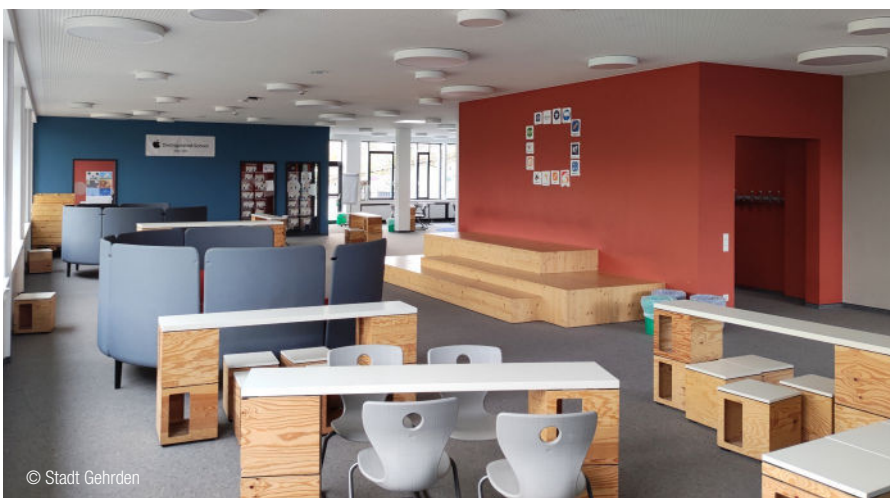
Die Vorteile liegen klar auf der Hand:

- kostengünstige und effiziente Lösung für Raumautomation und Zutrittskontrolle,
- zentrale Verwaltung und Steuerung der Zutrittsrechte für alle angebotenen Liegenschaften in Echtzeit.
- Controller entscheiden den Zutritt immer autark, d. h. ein Ausfall von Netzwerk oder Server stellt keine Beeinträchtigung der Funktion dar.
- Die Integration der Zutrittskontrolle in die Raumautomation bietet zudem folgende Möglichkeiten: Beim Betreten des Raumes wird das Licht automatisch eingeschaltet und die Temperatur vom abgesenkten auf den normalen Betrieb gesteuert. Die Anwesenheit wird fortlaufend durch den Präsenzmelder mit Geräuscherfassung im O3-Hub-Multisensor im Raum erfasst. ■



Lehrerzimmer mit O3-Raumautomation zur Präsenzerfassung.
Teachers' room with O3 room automation for presence detection.

room control via the O3 App. This means that neither room control units nor additional room sensors are required. This reduces installation and investment costs as well as the potential for vandalism.



Offene Lernfläche ausgestattet mit O3-Sensoren.
Open learning space equipped with O3 sensors.

The Red5 room automation was easily expanded to include access control. A Red5-MODULE-1DOOR is added to the system distributor for each door. This module connects the door sensors and actuators as well as the access reader to the room automation network. Brightness, room humidity, temperature, presence, window contacts, blind push-buttons, light push-buttons, door contacts and access readers at the door are detected in each room. The lighting, blinds, heating and the door are controlled in each room.

The advantages are obvious:

- Cost-effective and efficient solution for room automation and access control
- Central administration and control of access rights for all connected properties in real time
- Controllers always decide on access autonomously, i.e. a network or server failure does not impair the function
- Access control integration into room automation also offers the following possibilities: When entering the room, the light is automatically switched on and the temperature is controlled from lowered to normal operation. Presence is continuously maintained in the room by the presence detector with thermal load and noise detection in the O3 Hub Multisensor. ■

The municipal client has high demands for the degree of digitalization of its buildings in order to make them fit for the future. At the same time, only a limited budget is available. The Delta Controls system met this challenge with the combination of access control and room automation in one system, which is unusual in Germany. The desire for a genuine access control system to replace a maintenance-intensive and unreliable offline cylinder solution was fully met here.

schools, etc. Thus, the simple and cost-effective connection of the access control with the room automation in the primary and secondary school was possible without complications.

At the center of the room automation solution are the O3 Hub multi-sensors installed centrally on the ceiling of the classrooms, which fully fulfil two main tasks: On the one hand, they record the room conditions with the patented Sensor Fusion technology; and, on the other hand, they form the interface for the innovative

Sensible and quick addition of room automation and access control

The technical basis is a BACnet network for building automation, which feeds into the central building management software enteliWEB. This allows for the technical systems of all municipal properties to be centrally operated. The properties include the town hall, the local swimming pool, kindergartens, the fire brigade,



Dusko Lukanic
Geschäftsführer Vertrieb | Delta Controls Germany GmbH
sales@deltacontrols.de | www.deltacontrols.de

Das BMS serviert einen Leckerbissen in einem indischen Restaurant in Leicester

BMS Serves Up a Treat at Indian Restaurant in Leicester

Das exklusive Restaurant Tandem serviert authentische indische Gerichte mit Goan-Einflüssen in fünf separaten Räumen auf zwei Etagen im Einkaufszentrum High Cross in Leicester. Als das BMS-System des Restaurants nicht mehr funktionierte, wurde das in Nottingham ansässige Unternehmen BMS Technical Ltd hinzugezogen, das im gesamten Gebäude ein BMS-System von Distech Controls installierte. Die Aufrüstung gewährleistete den Komfort der Kunden und ermöglichte es dem Restaurant, sich auf die Einhaltung der behördlichen und gesundheitspolitischen Richtlinien für eine sichere Wiedereröffnung zu konzentrieren. Außerdem bot sie die Möglichkeit der Fernüberwachung und -verwaltung der HLK-Dienste über die Smartphone-Anwendung von Distech Controls.

The exclusive Tandem restaurant serves up authentic Indian flavours with Goan influences for casual, fine and executive dining experiences in five separate rooms across two floors at Leicester's High cross shopping centre. When the restaurant's BMS system faltered, they called in Nottingham-based BMS Technical Ltd, who installed a Distech Controls BMS system throughout. The upgrade ensured the comfort of customers, allowing the restaurant to concentrate on meeting Government and Public Health Guidelines for safe re-opening, as well as bringing the opportunity for remote monitoring and management of HVAC services via the Distech Controls smartphone application.

„Wir wurden kurzfristig hinzugezogen und mussten feststellen, dass es sich um ein relativ altes System mit einer Reihe von verstreuten Reglern handelte“, sagt Les Harrop, Geschäftsführer von BMS Technical Ltd. „Der Hauptregler, der die Kessel und Pumpen steuerte, war völlig ausgefallen. Die Eigentümer von Tandem wollten das System so schnell wie möglich reparieren lassen, damit sie sich auf die sichere Wiedereröffnung im Mai nach der Schließung konzentrieren konnten.“



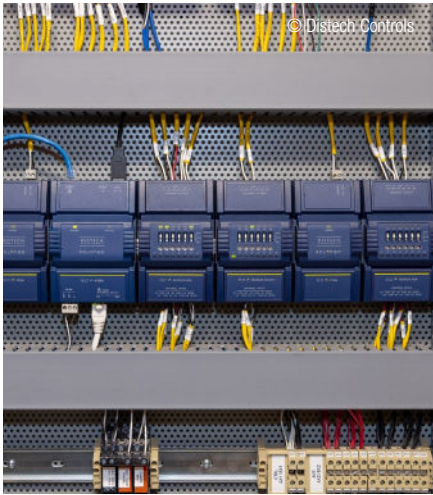
Eingangsbereich des Tandem-Restaurants in Leicester.
Entrance area of the Tandem Restaurant in Leicester.

Der Kunde willigte ein, das gesamte System zu ersetzen, und das Team von BMS Technical Ltd begann sofort mit der Erstellung der Software. BMS Technical wählte einen Distech Controls BACnet/IECLYPSE Connected System Controller. Das zum Teil moderne und unter Denkmalschutz stehende Gebäude stellte das Team bei der Installation vor einige Herausforderungen.

„Wir hatten ein Problem mit dem Klimagerät auf dem Dach. Als Tandem einzog, konnten sie aufgrund des Denkmalschutzes nichts an den Wänden befestigen und verputzten alles von innen“, fügt Les hinzu. „Infolgedessen waren viele Kabeltrassen versteckt und es gab keine Möglichkeit, ein Ethernet-Kabel vom Keller zum Dach zu verlegen. Wir entschieden uns für ein

MS/TP-System und einen Distech Controls ECB-203 Series Controller. Sein Display war sehr hilfreich, wenn es darum ging, zu überprüfen, ob die Signale von der Zentrale im Keller zum Controller auf dem Dach gelangen. Wir haben uns für Distech Controls entschieden, weil wir das Gefühl hatten, dass sie alles, was für das Projekt erforderlich war, erfüllen konnten.“

Ein weiteres Problem war ein defekter Raumsensor im Erdgeschoss des Restaurants, der möglicherweise bei Bauarbeiten beschädigt wurde und keine Messwerte lieferte. BMS Technical Ltd entschied sich für die Installation eines kabellosen Distech-Controls-Allure-ECW-Sensors – eines kabellosen, batterielosen Raumtemperatursensors. „Wir brachten den Empfänger im Keller an und



Schaltschrank mit eingebauten ECLYPSE Connected System Controllern.
Control cabinet with built-in ECLYPSE Connected System Controllers.

aktivierten dann den Raumsensor. Der Kunde war sehr beeindruckt und ist nun in der Lage, die Temperaturen sowohl im Erdgeschoss als auch im ersten Stock zu überwachen.“

Da sich der Schaltschrank im Keller befand, schlug BMS Technical die „myDC Control App“ von Distech Controls vor, mit der Tandem das System überwachen kann, ohne in den Keller gehen zu müssen. Das Steuergerät wurde dem IT-Netzwerk hinzugefügt. Die App wurde mit Hilfe von „favourites“ so eingerichtet, dass die Eigentümer die Temperatur sehen und anpassen können. Weiterhin kann überprüft werden, ob das Lüftungsgerät richtig läuft und die Nutzungszeiten können verändert werden.

„Ich bin sehr froh, dass wir uns für Distech Controls entschieden haben, denn bei diesem Projekt stimmte einfach alles – die App, der drahtlose Sensor und der Klimagerät-Controller funktionierten perfekt und waren genau das, was wir brauchten“, fügt Les hinzu. ■

“We were called in at short notice, and found it was a relatively old system, with a number of controllers scattered around,” says Les Harrop, Managing Director at BMS Technical Ltd. “The main controller operating the boilers and pumps had failed totally. Tandem’s owners were very keen to get it fixed as soon as possible to allow them to focus on safely reopening for a May deadline after lockdown.”

The client agreed to replace the entire system, and the BMS Technical Ltd team began to work on writing the software immediately. BMS Technical specified a Distech Controls BACnet/IP ECLYPSE Connected System Controller. The part contemporary and part Grade II Listed building



Einblick ins Innere des Tandem-Restaurants in Leicester.
Insight into the interior of the Tandem Restaurant in Leicester.

provided several installation challenges for the team to overcome.

“We had an issue with the air handling unit on the roof. When Tandem moved in, because they were unable to fix anything on the walls (due to the listed building restrictions), they plaster boarded everything on the inside,” adds Les. “As a result, lots of cable routes were hidden away, and there was no way of getting an ethernet cable from the basement to the roof. We decided to use an MS/TP system and a Distech Controls ECB-203 Series controller. Its display was very helpful when it came to checking that the signals from the panel in the basement were getting up to the controller on the roof. We chose Distech Controls because we felt they could do everything required for the project.”

A further issue was a faulty space sensor on the restaurant’s ground floor, which may have been damaged during building work and failed to give a reading. BMS Technical Ltd opted to install a

wireless Distech Controls Allure ECW-Sensor, a discrete wireless battery-less room temperature sensor. “We put the receiver down in the basement, and then enabled the space sensor. The client was very impressed, and they are now able to monitor temperatures on both the ground floor and first floor.”

Because the panel was in the basement, BMS Technical suggested Distech Controls’ myDC Control app to allow Tandem to monitor the system without having to go back down into the basement. The controller was added to the IT network, the app was set up with the use of ‘favourites’ to enable the owners to see and adjust temperature, check whether the AHU was running correctly and alter time schedules.

“I’m very pleased we chose Distech Controls because everything was right for that project – the app, wireless sensor and AHU controller all worked perfectly and were exactly what we needed,” adds Les. ■



Sarah-Jane Demolliere

Marketing Solutions Manager | Distech Controls
marketing-europe@distech-controls.com | www.distech-controls.com



Favoriteschule Kuppenheim: Neue Lüftung auf BACnet-Basis

New BACnet-Based Ventilation System at Favoriteschule Kuppenheim

Die Favoriteschule Kuppenheim wurde energetisch saniert und mit einer Corona-gerechten Lüftungstechnik ausgestattet. Stationäre, dezentrale RLT-Anlagen mit Wärmerückgewinnung sorgen für gut belüftete Klassenräume. OAS Open AutomationSystems, BIG-EU-Mitglied seit 2021, lieferte die Automationskomponenten mit BACnet/IP-Kommunikation aus dem Niagara® Framework. Systemintegrator war die PGA Automation.

The Favoriteschule Kuppenheim was vigorously renovated and equipped with Corona-compliant ventilation technology. Stationary, decentralized RLT systems, with heat recovery ensure well-ventilated classrooms. OAS Open AutomationSystems, BIG-EU member since 2021, supplied the automation components with BACnet/IP communication from the Niagara® Framework. The system integrator was PGA Automation.

Die Favoriteschule Kuppenheim – benannt nach dem nahegelegenen Schloss Favorite – ist eine moderne Grund- und Werkrealschule im Westen von Baden-Württemberg bei Rastatt. Der Schulkomplex mit angeschlossener Sporthalle und Verwaltungstrakt beherbergt über 500 Schüler und Lehrkräfte. Seit den Sommerferien 2020 bis Ende 2022 wurde der viergeschossige Klassentrakt energetisch saniert. Die Arbeiten erfolgten geschossweise und vorwiegend im laufenden Schulbetrieb.

Zur Pandemiebekämpfung wurden die raumlufttechnischen Anlagen (RLT) erweitert. Nach dem 2020 gefassten Beschluss der deutschen Bundesregierung zur Corona-gerechten Umrüstung von Klimaanlage in öffentlichen Gebäuden legte das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) ein Programm zum Neuaufbau stationärer RLT-Anlagen auf. Die Stadt Kuppenheim nutzte die Förderung zur Reduzierung des Infektionsrisikos in der Favoriteschule.

Information	Zeitstempel	Alarmquelle	Alarmtext	Quellzustand	Priorität	Quittierung
<input type="checkbox"/>	27.07.2023 22:23:58	Heizung K Trakt:STR00 Strategie: HK02 VL ...	Grenzwert o.k. HK02 Zubringer Sporthalle	Gegangen	255	0 Quittiert / 1
<input type="checkbox"/>	28.03.2023 11:01:12	Einzelräume K Trakt:RM 0.04 Klasse 2-aktu...	Klasse 2 - 0.04 - 20.0 °C unterschritten	Gekommen	255	0 Quittiert / 1
<input type="checkbox"/>	28.03.2023 08:21:21	Einzelräume K Trakt:Einzelräume K Trakt-R...	Treppenhaus 3 - 0.02 - 18.0 °C unterschritten	Gekommen	255	1 Quittiert / 1
<input type="checkbox"/>	28.03.2023 07:51:27	Einzelräume K Trakt:Einzelräume K Trakt-R...	Klasse 1 - 0.02 - 20.0 °C unterschritten	Gekommen	255	1 Quittiert / 1

Die Favoriteschule Kuppenheim wurde energetisch saniert und mit BACnet-basierter Lüftungstechnik ausgestattet.

The Favoriteschule Kuppenheim was vigorously renovated and equipped with BACnet-based ventilation technology.

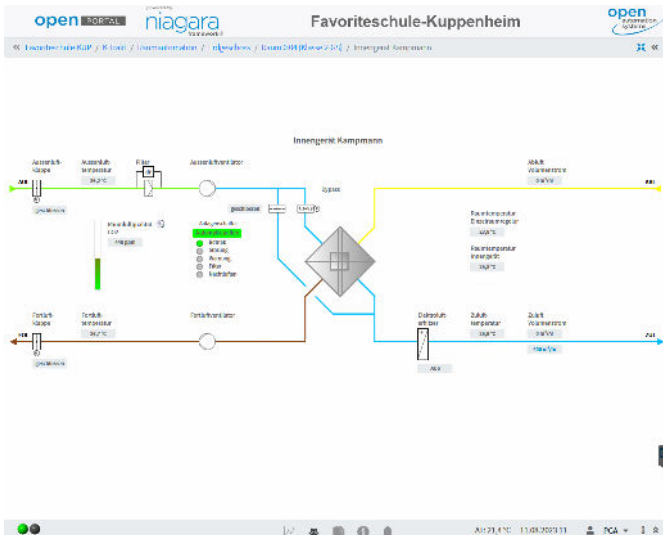
Im Rahmen der bereits laufenden energetischen Sanierungsmaßnahmen sollten damit auch die hygienischen Bedingungen verbessert werden. Durch die Verstärkung der RLT-Ausstattung mit dezentraler Lüftungstechnik wurde die Luftqualität in den Klassenräumen an die neuen Anforderungen angepasst. Installiert wurden Schullüftungsgeräte für kombinierten Zu- und Abluftbetrieb mit Wärmerückgewinnung.

Die gebäudetechnischen Herausforderungen des Projekts waren:

- die Integration der dezentralen Lüftungstechnik mit investitionssicherer, standardisierter Automationstechnik,
- der digitale Ausbau der technischen Gebäudeausrüstung,
- einfache Bedienung, ortsunabhängiges Monitoring und zentrale Datenhaltung.

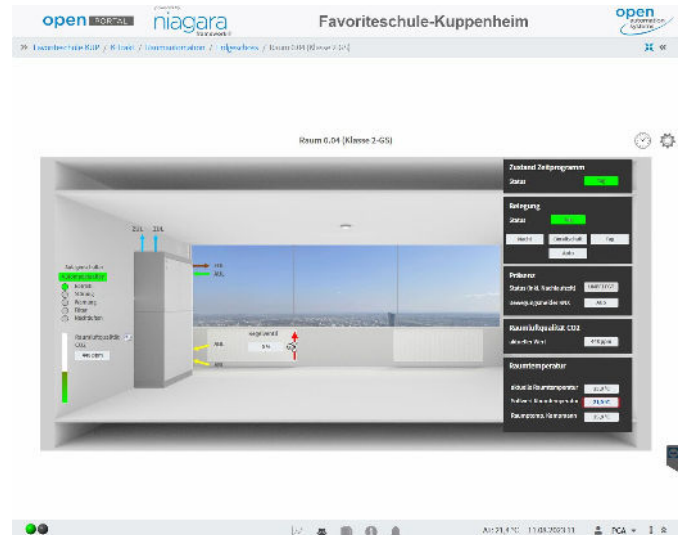
Zur Ausführung kam eine offene Automationslösung mit standardisierter BACnet/IP-Kommunikation. Als Automations- und Integrationsplattform spielt der leistungsstarke „SBS JACE 8N4“-Controller aus dem Niagara® Framework eine Schlüsselrolle. Die Einrichtung erfolgte mühelos über die Niagara Workbench. Das cloudbasierte Servermanagement sichert standardisierte Visualisierungen, zentrales Monitoring und einfache Anlagensteuerung.

Die installierten „Wand-Zu- und Abluft (WZA)“-Geräte der Firma Kampmann ermöglichen eine kontrollierte und energieeffiziente Be- und Entlüftung mit 100 Prozent Außenluft und verfügen über einen CO₂-Temperatursensor zur Überwachung der Raumluftqualität. Durch einen niedrigen Schalldruckpegel von nur 35 dB(A) im Nennluftbetrieb und einer maximalen Förderung von 800 m³/h Außenluft mit inkludierter Wärme-



Integration eines Lüftungsgeräts im Klassenraum.
Integration of a ventilation unit in the classroom.

© OAS



Prinzipische Skizze einer Klassenzimmerlüftung.
Principle sketch of a classroom ventilation.

© OAS

rückgewinnung eignen sich diese Geräte hervor-
ragend für den Einsatz in Klassenzimmern.

Für die dezentrale Lüftungsregelung ist ein EasyIO-FW-Regler von Johnson-Controls eingebaut. Die Integration der Lüftungsanlagen über BACnet/IP war aufgrund der technischen Eigenschaften des eingesetzten Reglers einfach und ermöglicht eine umfassende Überwachung und Steuerung der Anlagen über das BMS.

Das erfolgreich abgeschlossene Projekt ermöglicht es der Favoriteschule Kuppenheim, die Raumluftqualität in den Klassenzimmern effektiv zu verbessern. Durch die sowohl energetischen als auch hygienischen Optimierungen ist die Favoriteschule bestens gerüstet für die Herausforderungen der Zukunft. ■

The Favoriteschule Kuppenheim – named after the nearby Favorite Castle – is a modern primary and vocational school in the west of Baden-Württemberg near Rastatt. The school complex with attached sports hall and administration wing accommodates over 500 pupils and teachers. From the summer holidays in 2020 until the end of 2022, the four-story classroom wing was renovated to improve energy efficiency. The work was carried out floor by floor and primarily during ongoing school operations.

Room air conditioning (RLT) systems were expanded to combat the pandemic. Following the German government's decision in 2020 to retrofit air conditioning systems in public buildings in line with Corona, the Federal Office of Economics and Export Control (BAFA) set up a program for the new installation of stationary AHUs. The city of Kuppenheim used the funding to reduce the risk of infection in the Favoriteschule.

As part of the energy renovation measures already underway, this was also intended to improve hygienic conditions. By reinforcing the RLT equipment with decentralized ventilation technology, the air quality in the classrooms now met the new requirements. School ventilation units for combined supply and exhaust air operation with heat recovery were also installed.

The building technology challenges of the project were:

- the integration of decentralized ventilation technology with investment-protected, standardized automation technology,
- the digital expansion of the technical building equipment,
- simple operation, location-independent monitoring, and central data storage.

An open automation solution with standardized BACnet/IP communication was implemented.

The powerful SBS JACE 8N4 controller from the Niagara® Framework plays a key role as the automation and integration platform. Setup was effortless via the Niagara Workbench. The cloud-based server management ensures standardized visualizations, central monitoring, and simple plant control.

The installed Wall Supply and Extract Air (WZA) units from Kampmann enable controlled and energy-efficient ventilation with 100 percent outside air and feature a CO₂/temperature sensor for monitoring room air quality. With a low sound pressure level of only 35 dB(A) in nominal air mode and a maximum delivery of 800 m³/h of outside air with included heat recovery, these units are ideally suited for use in classrooms.

A Johnson Controls EasyIO FW controller is installed for the decentralized ventilation control. The integration of the ventilation systems via BACnet/IP was simple due to the technical characteristics of the controller used and enables comprehensive monitoring and control of the systems via the BMS. The successfully completed project enables the Favoriteschule Kuppenheim to effectively improve the indoor air quality of their classrooms. Thanks to the optimizations in terms of both energy and hygiene, the Favoriteschule is ideally equipped to meet the challenges of the future. ■



Ralf Rostock

Geschäftsführender Gesellschafter | OAS Open AutomationSystems GmbH
sales@oa-systems.de | www.openautomationsystems.store



Vollautomatischer Gebäudebetrieb ermöglicht erhebliche Energieeinsparungen

Fully Automated Building Operation Enables Significant Energy Savings



Das H-förmige Gebäude ist durch einen digitalen Gebäudezwilling fähig zur Selbstdiagnose, Selbstanalyse und autonomen Entscheidungsfindung.

The H-shaped building has, through a digital building twin, abilities for self-diagnostics, self-analysis and autonomous decision-making.

Building H in Wuhan wurde von Beginn an als umweltfreundliches Gebäude konzipiert. Die offene Steuerungstechnik von Beckhoff erleichterte die Integration aller Komponenten in das vom Dongfeng Design Institute entwickelte Gebäudemanagementsystem. Ein digitaler Gebäudezwilling bietet Möglichkeiten zur Selbstdiagnose, Selbstanalyse und sogar zur autonomen Entscheidungsfindung. Building H in Wuhan was designed with green buildings in mind from the outset. The open control technology from Beckhoff made it easy to integrate all equipment into the building management system developed by Dongfeng Design Institute. A digital building twin provides capabilities for self-diagnostics, self-analysis and even autonomous decision-making.

Building H ist ein zukunftsweisendes Gebäude mit 82.000 m² Grundfläche in der Wuhan Economic and Technological Development Zone (WEDZ). Der H-förmige Grundriss ermöglicht eine optimale Nutzung des natürlichen Lichts zur Beleuchtung. Auf dem Dach befindet sich eine Photovoltaikanlage mit einer Energieerzeugungskapazität von über 200.000 kWh pro Jahr, die ungefähr den jährlichen Stromverbrauch für die Beleuchtung des Gebäudes abdeckt. Eine Regenwassersammelanlage auf dem Dach mit einem Volumen von 300 m³ liefert recyceltes Wasser für die Reinigung des Gebäudes und die Bewässerung der Pflanzen. Implementiert wurde das Projekt vom High-tech-Unternehmen Dongfeng Design Institute.

Das intelligente Gebäudemanagementsystem umfasst z. B. Gebäudeautomation, Energiemanagement, Gebäudemanagement, Brandschutz, Zugangssicherheit und Umweltüberwachung.

Diese werden über die vom Dongfeng Design Institute entwickelte „DFD-Plattform für intelligentes Gebäudebetriebs- und Wartungsmanagement“ integriert. Sie realisiert das digitale Zwillingssystem durch gegenseitige Abbildung und bidirektionale Steuerung zwischen der realen physischen Umgebung und dem virtuellen digitalen Raum.

Vorbildliche Gebäudeautomation

Es gibt keinen einzigen Wandschalter zur Steuerung der Beleuchtung in den öffentlichen Gebäudebereichen. Alle Leuchten werden automatisch über das Steuerungssystem von Beckhoff gesteuert, das hardwareseitig aus Embedded-PCs CX9020 – auch als BACnet-Building-Controller zertifiziert –, Buskopplern BK9050 für die Ethernet-TCP/IP-Kommunikation sowie unterschiedlichsten Busklemmen besteht. Die Sterntopologie vereinfacht die Vernetzung und ermöglicht eine komfortable Verwaltung und Wartung. Das Steuerungssystem unterstützt zudem die neueste DALI-2-Lichttechnologie und KNX-Infrarot-Sensoren für die Präsenzdetection, was die Verdrahtung erheblich vereinfacht. Die Automatisierungssoftware TwinCAT von Beckhoff erleichtert das Engineering.

Unterschiedliche Anwesenheitssensoren führten in Verbindung mit der kontinuierlichen Weiterentwicklung der intelligenten Steuerungsalgorithmen zu Energieeinsparungen bei der Beleuchtung von mehr als 40 % in zwei Betriebsjahren. Spürbare Vorteile konnten auch bei der Klimatisierung erzielt werden. „Das Gebäude nutzt eine VRV-(Variable Refrigerant Volume)-Klimaanlage, die für eine einfache Verdrahtung und Wartung über den Feldbus BACnet mit der Beckhoff-Steuerungsplattform verbunden ist. Kombiniert mit dem Algorithmus zur Anwesenheitserkennung liegt die Energieeinsparung der Klimaanlage bei über 20 %“, so Ke Zhenyu, Projektleiter für Building H. ■

Building H is a landmark building in the Wuhan Economic and Technological Development Zone (WEDZ) with a floor area of 82,000 m². With its H-shaped design, it maximizes the use of natural



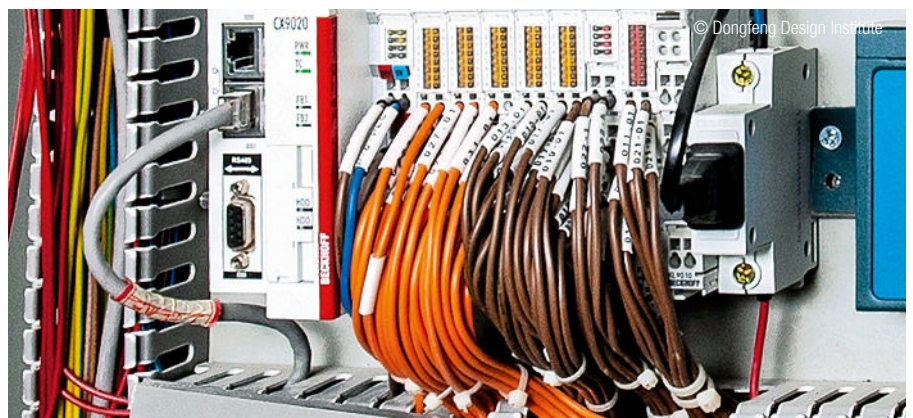
Das Gebäudemanagementsystem umfasst alle relevanten Teilsysteme.
The building management system incorporates all relevant sub-systems.

light for illumination. A photovoltaic power station built on the roof provides an annual energy generation capacity of over 200,000 kWh, which basically corresponds to the annual electricity consumption of the building's lighting. A rainwater collection device with a volume of 300 m³ on the roof provides recycled water for cleaning the building and watering the plants. The project was implemented by high-tech enterprise Dongfeng Design Institute.

The smart building management system incorporates, for example, building automation, energy management, facility management, fire protection, access security and environmental monitoring. All these are combined through the "DFD intelligent building operation and maintenance management platform" developed by Dongfeng Design Institute. It realizes a digital twin system through mutual mapping and bidirectional control between the real physical environment and the virtual digital space.

A model in the field of building automation

There is no single wall switch for controlling the lighting for the public zones in the building. All the lights are controlled automatically through a control system from Beckhoff, which on the hardware side consists of CX9020 Embedded PCs – also certified as BACnet Building Controllers – BK9050 Bus Couplers for Ethernet TCP/IP communication and diverse Bus Terminals. The star topology is easy to network and convenient for management and maintenance purposes. The control system also supports the latest DALI 2 lighting technology



Embedded-PC CX9020 mit direkt angereichten Busklemmen im gebäudetechnischen Schaltschrank.
CX9020 Embedded PC with directly attached Bus Terminals in a building control cabinet.

and KNX for infrared human presence sensors, which significantly simplifies wiring. TwinCAT automation software from Beckhoff facilitates the engineering process.

Different types of presence sensors, combined with the continuous evolution of intelligent control algorithms, has resulted, in lighting energy savings of more than 40 % over two years of operation.

Tangible benefits could also be achieved in air conditioning. "The building uses a VRV (Variable Refrigerant Volume) air conditioning system, which is connected to the Beckhoff control platform via the BACnet fieldbus for simple wiring and easy maintenance. Combined with the algorithm for human presence detection, the HVAC energy savings rate exceeds 20 %," says Ke Zhenyu, project implementation manager for Building H. ■



Stefan Ziegler
Editorial Management PR | Beckhoff Automation
info@beckhoff.com | www.beckhoff.com/building



Wie gesund ist Ihr Gebäude? How Healthy is Your Building?

Gebäudebetreiber sollten die Effizienz ihrer Objekte „diagnostizieren“. Zum einen lohnt sich das wegen der stetig steigenden Energiekosten. Zum anderen zeigt sich, dass im Gebäudebetrieb viel Optimierungspotenzial ungenutzt bleibt. Ingenieurbüro Thürmer und TÜV SÜD unterstützen einen deutschen Finanzdienstleister dabei, ein Bestandsgebäude komplett neu zu automatisieren. *Building operators are well advised to run a “diagnosis” of the efficiency of their properties. This move makes good economic sense as energy costs steadily rise, and will also uncover untapped opportunities for improvement and potential savings in building operations. Engineering agency Thürmer and TÜV SÜD are working together on supporting a German financial services provider which is seeking to implement a completely new building automation system in an existing building.*

Die gesetzlichen Anforderungen an die Gebäudeeffizienz werden immer strenger. Dabei kann aber nicht nur die Bautechnik, sondern auch die TGA helfen. Einige unterschiedliche Beispiele: Konstruktionsfehler sind bei Geräten der TGA (Technische Gebäudeausrüstung) nicht immer auszuschließen. Ein weiterer Grund ist, dass die Anlagen falsch oder unzureichend konfiguriert sind. Auch Fehler beim Anbringen oder Kalibrieren von diversen Sensoren oder veraltete Haustechnik und fehlende Isolierungen bei Bestandsbauten haben einen Einfluss auf die Performance der TGA. Das führt z. B. dazu, dass Gebäudeteile gleichzeitig geheizt und gekühlt werden. Darüber hinaus gibt es Geräte, die sich in einem ständigen On/Off-Modus befinden, anstatt in kontinuierlicher Teillast zu arbeiten. Nicht zuletzt werden die Leistungsfähigkeit und die technischen Standards neuer Anlagen immer besser.

Das „Blutbild“ bewerten

Gründe gibt es genug, Gebäude in regelmäßigen Abständen einem „Gesundheitscheck“ zu unterziehen. Hier stellt sich die Frage, warum dafür nicht Daten genutzt werden, die durch die unterschiedlichen Gewerke der TGA ohnehin zur Verfügung stehen – analog zu einem Blutbild bei einem Patienten. Zwar gibt es beispielsweise vor Inbetriebnahme eines Gebäudes keine gesetzlichen Vorgaben für Überprüfungen der TGA-Funktionen. Richtlinien und Empfehlungen, die hier als Grundlage dienen könnten, sind allerdings vorhanden. So z. B. die VDI 6041 „Facility-Management – Technisches Monitoring von Gebäuden und gebäudetechnischen Anlagen“, die AMEV-Empfehlung 158 – „Technisches Monitoring 2020“ oder die Richtlinienreihe der VDI 3814 – Gebäudeautomation.

Bereits hier bietet sich also die Gelegenheit, einen Prozess in Gang zu setzen, mit dem die Gebäudeautomation (GA) – das „Gehirn“ eines Gebäudes – kontinuierlich dazulernt und sich weiterentwickelt. Denn: Der Betrieb ist bedingt durch unterschiedliche Nutzungsprofile sehr wechselhaft. Eine Optimierung gelingt nicht im Handumdrehen, sondern nur über längere Zeiträume. Wichtig ist, die kontinuierliche Datenauswertung möglichst früh anzustoßen.

Die gleiche Sprache sprechen

Doch was sind die Stellschrauben, an denen „TÜV SÜD“-Experten drehen, damit die GA nach diesem Prinzip funktioniert? Und die das Zusammenspiel der kompletten TGA schrittweise optimieren? Die Herausforderung besteht darin, die unterschiedlichen Kommunikationsweisen der Anlagen und deren Dateiformate in eine einheitliche Sprache zu fassen. Dafür ist es notwendig, die Bestandteile

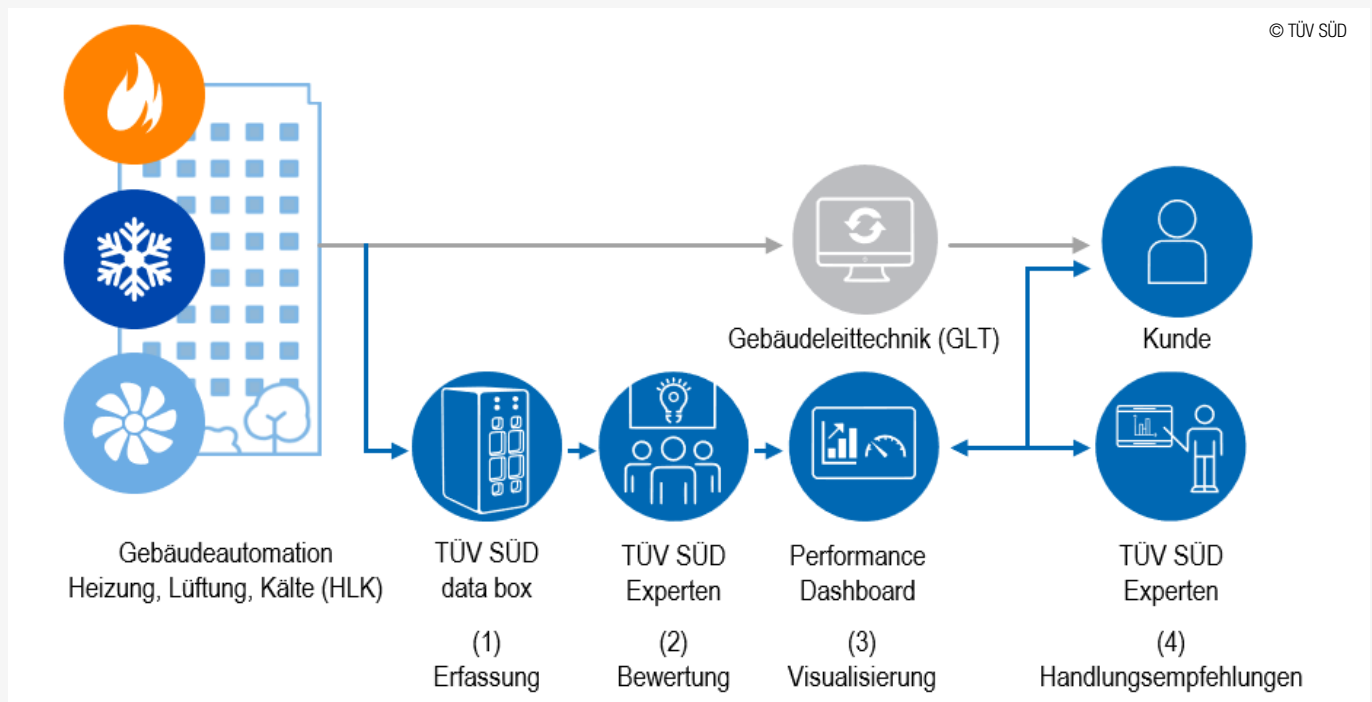
der TGA mit Kennzeichnungsschlüsseln aus Richtlinien wie der DIN 6779 -12 oder der VDI 3814 Blatt 4.1 erst einmal einheitlich zu benennen.

Ein Beispiel für ein Protokoll, das es den Anlagen der TGA ermöglicht, untereinander zu kommunizieren, ist BACnet. Die TÜV SÜD Industrie Service GmbH ist als internationales BACnet-Testlabor anerkannt. Damit kann der Dienstleister Produkttests zur Konformität der Produkte mit dem BACnet-Standard vornehmen. Wenn eine gemeinsame Sprache gefunden ist, beginnt im Rahmen eines Technischen Monitorings die Datenauswertung zur Suche nach Fehlern und Optimierungsmöglichkeiten.

Fallbeispiel: ein kompletter Gesundheits-Check

So könnte man das Projekt bezeichnen, bei dem TÜV SÜD und THÜRMER Ingenieure einen Finanzdienstleister in Süddeutschland unterstützen, der bundesweit an verschiedenen Standorten Bestandsbauten betreibt. Dabei wird dem Gebäude im Zuge von umfassenden Umbaumaßnahmen eine komplett neue GA implementiert. Von der umfassenden TGA sind bereits 85 Anlagen ausgewählt, die mittlerweile mit über 500 Betriebsregeln gemäß den geforderten Funktionen kontinuierlich und digital überwacht werden. Die Bewertung zeigt, dass bei fast allen Anlagen erhebliche Betriebsabweichungen vorliegen. Dementsprechend ist auch die Kalkulation der CO₂-Emissionen und unnötigen Betriebskosten signifikant hoch.

Der Finanzdienstleister profitiert aus der Kombination des Technischen Monitorings von TÜV SÜD und der Datenaufbereitung aller Dokumente zu einem Datenmanagementsystem von der THÜRMER Ingenieure GmbH. Die gewonnenen Daten liefern die Basis zum Aufbau eines



Ablauf der Optimierung einer bestehenden Gebäudeautomation.
Procedure for optimising an existing building automation system.



Gesicherte Datenausleitung über die Data Box.
Secured data transfer via the Data Box.

Rechtskatasters. Dies ist die Grundlage für eine rechtssichere und digitale Wartungsscheckliste, die immer dann, wenn Prüfungen fällig werden, Meldung erstattet. Kombiniert man dieses Wartungstool mit den zeitnahen Daten aus dem Technischen Monitoring, folgt daraus die Möglichkeit, eine sogenannte Predictive Maintenance (vorausschauende Instandhaltung) zu implementieren. Das führt in der Praxis dazu, dass beispielsweise Luftfilter erst dann gewechselt werden, wenn sie wirklich schmutzig sind und nicht in vorher festgelegten Zyklen. Das sorgt bei hoher Auslastung für sauberere Luft und spart Kosten, wenn die Anlage weniger läuft. Gespräche, die Zusammenarbeit auf weitere Bestandsgebäude des Finanzdienstleisters auszuweiten, laufen bereits. ■

Building operators are facing the challenge of increasingly strict statutory and regulatory requirements for building efficiency. However, these legal conditions can be overcome with the help of construction engineering as well as building services systems (BSS). To give a few examples: Design errors in building services systems cannot always be ruled out. Systems and equipment configuration may be incorrect or inadequate. BSS performance may be affected by incorrect installation or calibration of various sensors, obsolete building services systems and lack of insulation in existing buildings. As possible consequences, parts of an existing building may be heated and cooled simultaneously. Some equipment may also run in permanent on/off mode instead of continuous part-load. And last but not least, the efficiency and technical standards of new systems and equipment are improving all the time.

Analysing “blood test” results

There are many reasons for performing regular “health checks” on buildings. The obvious question in this context is: why not use the data available from the various trades involved in building services systems (BSS) as a basis for diagnosing the health of the building, in the same way as doctors use blood test results to gain a picture of a patient’s health? While the law does not require building operators to test BSS functions before taking a building into operation, there are directives, guidelines and recommendations in place that may be used as basis for such a health check. They include VDI 6041 “Facility Management – Technical monitoring of buildings and building services”, AMEV Recommendation 158 – “Technical Monitoring 2020” and the VDI 3814 – Building automation series of standards.

In other words, even at this early stage it is already possible to start a process which ensures that the building automation (BA) – the “brain” of a building – engages in continual learning and further development. This would be highly beneficial given that building operations vary widely due to the differences in building use profiles. Successful optimisation will not come overnight, but will take some time. Given this, it is important to start continuous data analysis and evaluation as early as possible.

Speaking the same language

So what regulating factors do TÜV SÜD experts use to ensure BA works in line with this principle and optimise the interaction between all BSS step by step? The challenge is to bring the various communication methods and file formats of these systems together in a common language. To do so, the first step involves uniform identification of the BSS elements, using the identifiers set forth in standards such as DIN 6779-12 or VDI 3814 Part 4.1. One protocol that enables communication between building services systems is BACnet. TÜV SÜD Industrie Service GmbH holds accreditation as an international BACnet testing laboratory. The testing, inspection, and

certification (TIC) company is thus authorised to assess products for their conformity with the BACnet standard. Once a common language has been found, data analysis and evaluation conducted within the scope of technical monitoring can start to detect potential nonconformities and opportunities for improvement.

Case study: Full health checkup

This term could describe the project in which TÜV SÜD and engineering agency THÜRMER Ingenieure GmbH are supporting a financial services provider headquartered in southern Germany, which operates existing buildings at various locations throughout the country. In the course of comprehensive modernisation measures, a new building automation system will be implemented in the building from scratch. At present 85 systems have been selected from the building’s BSS. Applying more than 500 operating rules in accordance with the required functions, these systems are digitally monitored around the clock. Evaluation has revealed major operational deviations in almost all of them. Given this, the calculated carbon emissions and unnecessary operating costs are significant.

The financial services provider thus benefits from the combination of technical monitoring provided by TÜV SÜD with data preparation of all documents in a data management system provided by THÜRMER Ingenieure GmbH. The data obtained in this manner deliver the foundation for building a register of legal requirements. The register forms the basis of a digital servicing and maintenance checklist in compliance with legal requirements, which flags up any inspections due. Combination of this maintenance tool with up-to-date data from technical monitoring paves the way for the implementation of predictive maintenance. In practice, this means that, for example, air filters will only be replaced when they are dirty instead of in fixed pre-defined cycles. This will provide cleaner air in full-load operation while saving costs by reducing the system’s operating time. Talks to expand the partnership to other existing buildings of the financial services provider are already under way. ■



Patrick Lützel
Elektro- und Gebäudetechnik | TÜV SÜD Industrie Service
patrick.luetzel@tuvsud.com | www.tuvsud.com/de-buildingautomation



Wolfgang Thürmer
Geschäftsführer | THÜRMER Ingenieure GmbH
w.thuermer@thuermer-ingenieure.de | www.thuermer-ingenieure.de



Automatisierte Integration von BACnet-Datenpunkten in den digitalen Zwilling der Industrie

Automated Integration of BACnet Data Points Into the Digital Twin of Industry

Systemgrenzen müssen nicht mehr als Grenzen verstanden werden. Digitale Zwillinge realisieren die Idee von ständiger Datenverfügbarkeit. War BACnet bisher für die Industrie verschlossen, ergeben sich durch die Implementierung digitaler Zwillinge neue Möglichkeiten hinsichtlich Interoperabilität und Systemkommunikation.

System boundaries no longer have to be understood as borders. Digital twins realize the idea of constant data availability. Whereas BACnet was previously closed to industry, the implementation of digital twins opens up new possibilities in terms of interoperability and system communication.

BACnet ist das am weitesten verbreitete Kommunikationsprotokoll in der Gebäudeautomation (GA). Trotz der unterschiedlichen Anwendungen in Industrie und GA gibt es

Themenfelder mit Überschneidungen, etwa eine prozessnahe GA in der Pharmaindustrie. Hier sind Datenpunkte aus gebäudetechnischen Anlagen auch für die Prozessautomation von Wert. Beispielsweise Messwerte wie die Luftqualität in einer RLT-Anlage. Die Integration dieser Daten in Systeme wie die der Industrie-4.0 (I4.0) ist ein Schritt zur vollständigen Anlagenabbildung.

BACnet im Kontext I4.0

Damit Informationen aus Gebäudeautomationssystemen in zukünftige I4.0-Anwendungen integriert werden können, ist es notwendig, die Kommunikationssysteme der GA mit den I4.0-Systemen verbinden zu können. Die Abbildung des BACnet-Informationsmodells auf das Informationsmodell des digitalen Zwillings der Industrie bildet hier für die Grundlage.

Industrie-4.0-Verwaltungsschale als digitaler Zwilling

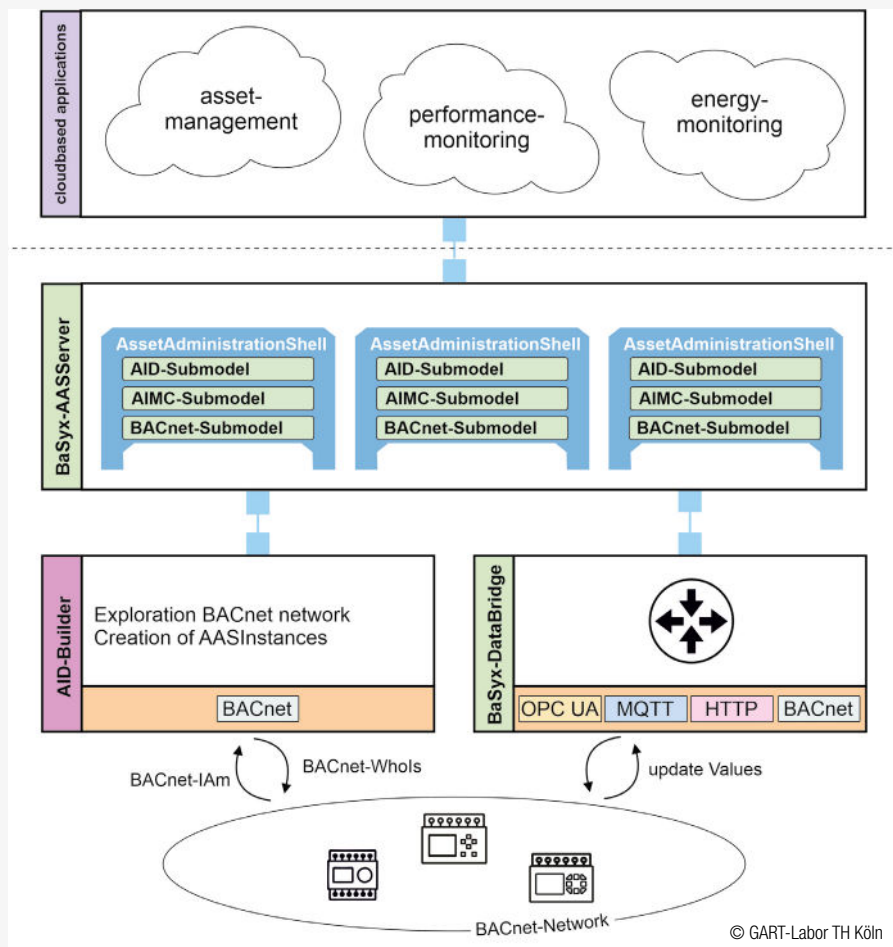
Ein Ansatz für Systeminteroperabilität ist die Verwaltungsschale (VWS) der „Plattform Industrie-4.0“ als einheitliches Informationsmodell für einen digitalen Zwilling. Diese bildet eine Grundlage für einen hersteller- und branchenunabhängigen Informationsaustausch zwischen I4.0-Systemen. Eine VWS repräsentiert ein beliebiges Asset. Informationen über ein Asset werden als I4.0-Teilmodelle in eine Verwaltungsschale integriert. I4.0-Teilmodelle werden von Institutionen (beispielsweise der Industrial Digital Twin Association – IDTA) standardisiert und veröffentlicht. Ein Beispiel für ein solches Teilmodell ist das „Digital Nameplate“. Es beinhaltet Informationen wie den Herstellernamen und die Seriennummer eines Assets. Durch standardisierte I4.0-Teilmodelle können Anwendungen auf Informationen eines Assets zugreifen. Die Berücksichtigung von hersteller- oder anwenderspezifischen Merkmalsbeschreibungen entfällt. Hierdurch ergeben sich Möglichkeiten für I4.0-Anwendungen – wie beispielsweise ein hersteller- und nutzerunabhängiges Asset-Management zu erstellen.

GART-Labor der TH Köln

Das Labor für Gebäudeautomation und Regelungstechnik (GART) der TH Köln gestaltet die Entwicklung von Teilmodellen in diversen Arbeitskreisen und gemeinsamen Projekten mit anderen Interessensgruppen mit. Ein aktuelles Thema ist die Mitarbeit an der Entwicklung von standardisierten Teilmodellen, um die Kommunikation zwischen VWS und Assets mit Kommunikationsschnittstellen (beispielsweise MQTT, BACnet, HTTP) zu ermöglichen. Als Teilmodell abgebildet werden die zugänglichen Schnittstellen eines Assets (AssetInterfaceDescription – AID), und die Beschreibung eines umzusetzenden Mappings (AssetInterfaceMappingConfiguration – AIMC). Die AID teilt sich in eine Beschreibung allgemeiner Zugriffsinformationen des Gerätes, z. B. die IP-Adresse, sowie die Zugriffsinformationen auf konkret vorhandene Datenpunkte. Durch das GART-Labor wird die AID um das Kommunikationsprotokoll BACnet erweitert. I4.0-Anwendungen können diese Teilmodelle nutzen, um automatisch auf Datenpunkte eines Assets zuzugreifen und diese in einer Verwaltungsschale bereitzustellen. Dank der in BACnet implementierten Erkundungsfunktionen ist die Erstellung einer AID für BACnet ohne Konfigurationsaufwand und Anlagenkenntnisse möglich.

Software-Anwendungen für die Verwaltungsschale

Neben der Mitarbeit an den Teilmodellen betrachtet das GART-Labor auch anwenderspezifische Usecases. Aus den beschriebenen Konzepten ergibt sich die Möglichkeit, kommunikationsprotokollübergreifende Anwendungen für Verwaltungsschalen zu erstellen. Im Rahmen von Forschungsprojekten arbeitet das GART-Labor an einer Imple-



Automatisierte Erstellung digitaler Zwillinge von BACnet-Geräten.
Automated creation of digital twins for BACnet devices.

mentierung von BACnet in die I4.0-Softwarekomponenten (BaSyx) des Fraunhofer IESE, um diese der Gebäudeautomation zugänglich zu machen. Der Fokus liegt auf der BaSyx Databridge, welche eine protokollübergreifende Kommunikation mit der VWS anbietet. Durch das Zusammenspiel aus den standardisierten Teilmodellen, den Erkundungsmechanismen von BACnet und der BaSyx-Softwarekomponenten ist es möglich, die Informationen aus einem bestehenden BACnet-Device vollautomatisiert in eine laufzeitfähige Verwaltungsschale zu implementieren.

In einer ersten Version ermöglicht die BaSyx-Databridge nun das Lesen und Schreiben von BACnet-Properties, wobei auch proprietäre Objekte und Properties abgedeckt werden. In Kombination mit dem separaten AID-Builder (Entwicklung GART-Labor) für BACnet ist für das Erkunden einer GA nach BACnet-Geräten und die Abbildung dieser Geräte auf VWS – inklusive aller Datenpunkte – nur die Angabe eines VWS-Servers notwendig. Dieser ist ebenfalls mit BaSyx zu realisieren. Die in diesem Bericht beschriebenen Softwarekomponenten sind auf dem Github-Account des GART-Labors der TH Köln zu finden. ■

BACnet is the most widely used communication protocol in building automation (BAS). Despite the different applications in industry and BAS, there are subject areas with overlaps, such as process-related BAS in the pharmaceutical industry. Here, data points from technical building systems are also of value for process automation. For example, measured values such as the air quality in an HVAC system. The integration of this data into systems like Industrie-4.0 (I4.0) is a step towards complete plant mapping.

BACnet in the context of I4.0

In order to be able to integrate information from building automation systems into future I4.0 applications, it is necessary to be able to connect the communication systems of the BAS with the I4.0 systems. The mapping of the BACnet information model to the information model of the digital twin of industry forms the basis for this.

Industrie-4.0 asset administration shell as a digital twin

One approach to system interoperability is the asset administration shell (AAS) of the „Plattform Industrie-4.0“ as a uniform information model for a digital twin. This forms a basis for a manufacturer- and industry-independent exchange of information between I4.0 systems. An AAS represents any asset. Information about an asset is integrated into an asset administration shell in form of I4.0 submodels. I4.0 submodels are standardized and published by institutions (e.g. the Industrial Digital Twin Association – IDTA). An example of such a submodel is the „Digital Nameplate“. It contains information such as the manufacturer name and the

serial number of an asset. Standardized I4.0 submodels allow applications to access information about an asset. The consideration of manufacturer- or user-specific feature descriptions is no longer necessary. This opens up possibilities for I4.0 applications, such as manufacturer- and user-independent asset management.

GART Laboratory TH Köln

The Laboratory for Building Automation and Control Technology (German abbreviation: GART) at the TH Köln is involved in the development of submodels in various working groups and joint projects with other interest groups. A current topic is the collaboration on the development of standardized submodels to enable communication between AAS and assets with communication interfaces (e.g. MQTT, BACnet, HTTP). The accessible interfaces of an asset (AssetInterfaceDescription – AID) and the description of a mapping to be implemented (AssetInterfaceMappingConfiguration – AIMC) are mapped as submodels. The AID is divided into a description of general access information of the device, e.g. the IP address, and the access information to concretely existing data points. The GART laboratory extends the AID to include the BACnet communication protocol. I4.0 applications can use these submodels to automatically access data points of an asset and make them available in an asset administration shell. Thanks to the exploration functions implemented in BACnet, the creation of an AID for BACnet is possible without configuration effort and knowledge of the asset.

Software applications for the asset administration shell

In addition to working on the submodels, the GART laboratory also considers user-side use cases. From the concepts described, it is possible to create applications for asset administration shells that span communication protocols. As part of research projects, the GART laboratory is working on an implementation of BACnet in the I4.0 software components (BaSyx) of Fraunhofer IESE in order to make them accessible to building automation. The focus is on the BaSyx Databridge, which offers cross-protocol communication with the AAS. Through

the interaction of the standardized submodels, the exploration mechanisms of BACnet and the BaSyx software components, it is possible to implement the information from an existing BACnet device fully automatically in a runtime-capable asset administration shell.

In a first version, the BaSyx-Databridge now enables the reading and writing of BACnet properties, whereby proprietary objects and properties are also covered. In combination with the separate AID-Builder (developed by GART laboratory) for BACnet, all that is required to explore a BAS for BACnet devices and map these devices to AAS, including all data points, is the handover of an AAS-server. This can also be realized with BaSyx. The software components described in this report can be found on the Github account of the GART laboratory of the TH Köln. ■

Über den Autor

Thomas Fessler ist Masterstudent und Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Labor für Gebäudeautomation und Regelungstechnik der TH Köln. Seit seinem Bachelorstudium beschäftigt er sich intensiv mit den Kommunikationsprotokollen der Gebäudeautomation, insbesondere BACnet, und deren Abbildung auf die Verwaltungsschale.

About the Author

Thomas Fessler is a master student and Research Associate in the Building Automation and Control Technology Laboratory at TH Köln. Since his bachelor studies, he has been intensively involved with the communication protocols of building automation, especially BACnet, and their mapping to the asset administration shell.



Thomas Fessler

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Institut für Technische Gebäudeausrüstung der TH Köln

thomas_georg.fessler@th-koeln.de | www.th-koeln.de

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Energieeinsparungen durch kommunizierende Thermostate mit BACnet-Überwachung

Energy Savings Using Communicating Thermostats with BACnet Supervision

Die Gebäudeautomation arbeitet an der Entwicklung nachhaltiger und energiesparender Lösungen in einem Gebäudemanagementsystem (BMS). Große Gebäude verfügen über ein BMS, das alle Aspekte des Wohnkomforts steuert – einschließlich Temperatur und Raumluftqualität. Dabei geht es um die Überwachung und Regelung einer Vielzahl von Geräten, wie z. B. Heiz-, Kühl- und Lüftungsanlagen. Die meisten kleinen und mittelgroßen Gebäude verfügen aufgrund der empfundenen Komplexität nicht über ein BMS. Es gibt jedoch eine einfache Möglichkeit, eine Regelung nachzurüsten, die die Nachhaltigkeit und Effizienz verbessert.

The building automation industry is working to develop sustainability and energy savings solutions in building management systems. Large buildings have a BMS that controls all aspects of the occupant comfort, including temperature and indoor air quality. This involves monitoring and controlling a multitude of devices-boilers, chillers, VAVs, VFDs and Air Handling Units (AHUs). Most of the small and medium-size buildings don't have a BMS because of the perceived complexity, but there is an easy way to introduce automation which will improve sustainability and energy savings.

Ein Gebäude lässt sich in mehrere Zonen unterteilen, wobei jede Zone über eine eigene Dacheinheit (RTU) verfügt, die von einem Thermostat zum Heizen oder Kühlen angesteuert wird. Diese Thermostate werden einmal konfiguriert

und die Nutzer ändern den Sollwert, um die Temperatur auf das gewünschte Niveau zu senken oder zu erhöhen. Nicht kommunizierende Thermostate verfügen in der Regel über eine Absenkefunktion mit wöchentlichem Zeitplan, so dass sie Energieeinsparungen ermöglichen können, verfügen jedoch nicht über eine zentrale Überwachung mit einem gebäudeweiten Zeitplan. Sie bieten keine einfache Möglichkeit, Planänderungen oder Regelung von einem zentralen Standort aus durchzuführen. Daher wird eine für einen Feiertag vorgenommene Änderung möglicherweise nicht zurückgesetzt. Die Implementierung von über BACnet kommunizierenden Thermostaten mit einer zentralen GLT ist ein einfacher Schritt zur Automatisierung kleiner und mittlerer Gebäude.

Verwendung von BACnet/IP-Thermostaten

Ein über WLAN kommunizierendes BACnet/IP-Thermostat ist eine schnelle, nicht invasive Lösung für mehr Automatisierung. Je nach Bedingungen kann ein einzelner Access Point die WLAN-Abdeckung bereitstellen, um alle WLAN-Geräte mit dem Netzwerk zu verbinden, andernfalls können mehrere Zugangspunkte verwendet werden.

Der WLAN-Access-Point leitet das drahtlose Signal vom BACnet/IP-Thermostat an einen kabelgebundenen Ethernet-Switch weiter, der dem BACnet-Supervisor über eine Ethernet-Verbindung BACnet/IP bereitstellt. Die Anzahl der vom Access Point unterstützten WLAN-Clients hängt von der Entfernung und der Leistung des WLAN-Access-Points ab.

Einrichten des BACnet-Supervisors

Ein BACnet-Supervisor kann die BACnet-Thermostate und die zugehörigen I/Os erkennen. Die Sollwerte der Thermostate für belegte und nicht genutzte Räume können über BACnet beschrieben werden. Es können Zeitpläne mit Ausnahmen hinterlegt werden, die je nach Belegung zwischen den Gebäudezonen variieren können. Der Supervisor kann die aktuelle Temperatur überwachen und Diagnoseinformationen bereitstellen, die zum Einrichten von Alarmen und zum Versenden von Warnungen per E-Mail verwendet werden können. Zu den weiteren Überwachungsfunktionen gehören animierte Grafikbildschirme, Zeitplanung, Verlaufs- und Laufzeitanalyse. Der Supervisor ändert automatisch die Sollwerte nach Zeitplan, sammelt Laufzeit- und Trenddaten und überwacht Alarmbedingungen.

Zur Erstellung von Dashboards können Grafiken auf den Supervisor geladen werden. Anschließend können Schaltflächen auf den Grafiken positioniert werden, um Nutzern die Anpassung von Parametern wie Sollwert oder Belegungsstatus zu erlauben. Ein Supervisor unterstützt mehrere Anmeldungen mit unterschiedlichen Nutzerrechten, so dass Anwender Dashboards und Grafiken sowohl für Servicepersonal als auch für Endnutzer erstellen können.

Anschließen eines Displays

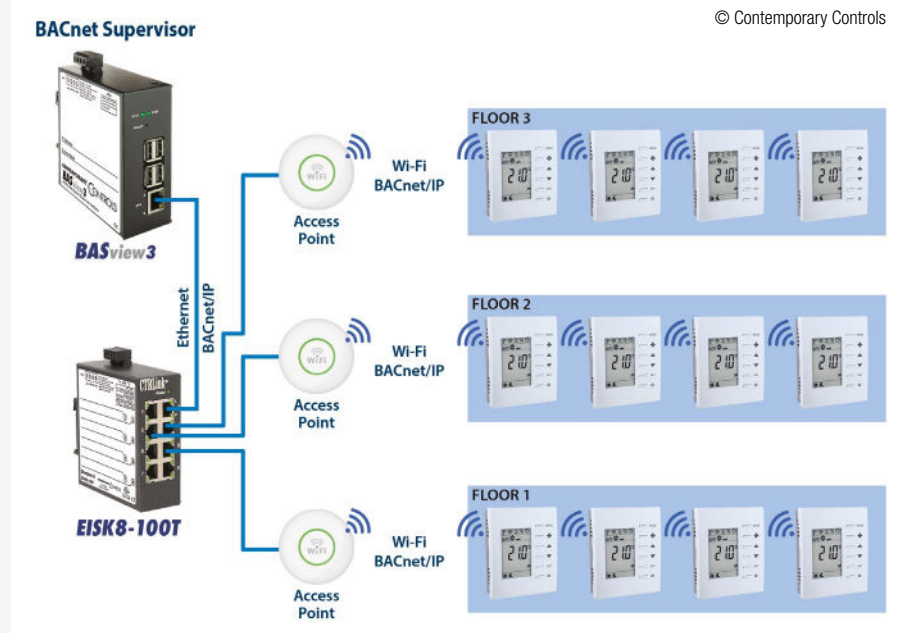
Wenn der Eigentümer nur gelegentlich Daten sehen möchte, kann das Supervisor-Dashboard mit einem Laptop und einem Webbrowser angezeigt werden. Für einen dauerhaften Zugriff kann ein Wand-montiertes Display mit dem Netzwerk verbunden werden. Das Display kann entweder über Ethernet oder WLAN an einem zentralen Ort montiert werden. Ein PoE-Display lässt sich mit nur einem Kabel mit Strom und Netzwerk versorgen.

Verwendung von BACnet-MS/TP-Thermostaten

Wenn WLAN keine Option ist, können BACnet-MS/TP-Thermostate mit einem einpaarigen Kabel in einer Daisy-Chain vernetzt werden. Die Thermostate können dann über MS/TP mit einem BACnet-Supervisor verbunden werden. Die zentrale GLT erhält dann über einen BACnet/IP-zu-MS/TP-Router Zugriff auf die Thermostate.

Schlussgedanke

Dieses kleine Beispiel eignet sich gut für zukünftige Erweiterungen, um ein BACnet-Netzwerk mit weiteren Regelungen zu erweitern. Abhängig vom Zustand und der voraussichtlichen Lebensdauer der RTU kann ein Economizer für eine bessere Raumluftqualität und bessere Kühlmöglichkeiten hinzugefügt werden. Für Fan-Coil-Einheiten und Wärmepumpen stehen kommunizierende BACnet-Thermostate zur Verfügung, so dass dieses Konzept auch für weitere Gerätetypen umgesetzt werden kann.



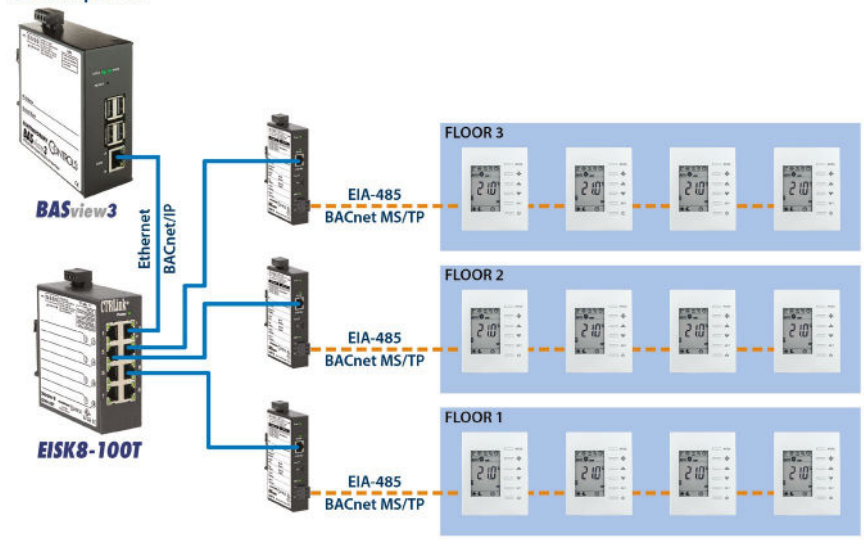
Thermostat-Netzwerk mit BACnet/IP im WLAN.
BACnet/IP Wi-Fi Thermostat Network.



© Contemporary Controls

BACnet-Supervisor-Dashboard mit Trends und aktuellen Daten.
BACnet Supervisor dashboard showing trends and current data.

BACnet Supervisor



© Contemporary Controls

Thermostat-Netzwerk mit BACnet MS/TP.
BACnet MS/TP Thermostat Network.

A small/medium building is typically divided into multiple zones, with each zone having its own Rooftop Unit (RTU) controlled by a stand-alone thermostat for staged heating or cooling. These thermostats are usually configured once, and the occupant changes the setpoint to lower or raise the temperature for their desired comfort level. Non-communicating thermostats typically have a setback feature with a weekly schedule so they could provide energy savings but don't provide an easy way to accommodate schedule changes or to monitor them from a single location. This could lead to a change made for a holiday that is never changed back to the original settings. They do not have any centralized supervision with a building-wide schedule. A central BACnet supervisor can provide better scheduling, performance dashboards, and simple trend data. Updating these thermostats with BACnet communicating thermostats with a supervisor is an easy step towards automating small and medium sized buildings.

Using BACnet/IP Thermostats

A BACnet/IP communicating thermostat that supports Wi-Fi is a quick non-invasive replacement to add some automation. Depending on the space, a single access point may provide wireless coverage to connect all the Wi-Fi stats to the network, otherwise multiple access points can be used.

The Wi-Fi access point routes the wireless signal from the thermostat carrying BACnet/IP messages to a wired Ethernet switch which provides BACnet/IP to the BACnet

supervisor over a wired Ethernet connection. The number of Wi-Fi clients supported by the access point depends on distance and Wi-Fi access point performance.

Setting Up the BACnet Supervisor

The BACnet supervisor can discover the BACnet thermostats and their associated points. The thermostats' occupied cooling/heating and unoccupied heating/cooling setpoints can be written via BACnet. Schedules can be implemented in the supervisor, and they can all vary between the building zones per their different occupied times. The supervisor can also provide diagnostic information which can be used to setup alarm conditions in the supervisor and send alerts via email. Additional supervisory features include animated graphic screens, scheduling, historical trending, runtime accumulation and email alarms. The supervisor will automatically change setpoints on schedule, collect runtime and trend data, and monitor alarm conditions.

To create graphics and dashboards, images, such as floor plans, mechanical equipment, and zone layout, can be uploaded to the supervisor. Then, animated graphical elements, such as gauges, buttons, and labels, can be positioned on top of the image to give users insight and control for adjusting parameters, such as setpoint or occupancy state. A supervisor supports multiple logins with different user permission levels allowing users to create dashboards and graphics for both the service personnel who maintain the HVAC equipment, and the end users/occupants who are interested in comfort parameters.

Connecting a Display Unit

A laptop and web browser can be used to view the supervisor dashboard if the owner only wants to see data occasionally. A wall-mounted display, such as an Android Screen, can be connected to the network to allow easy access to the dashboard. The display unit can be mounted to a central location either over Ethernet or Wi-Fi. A display with a PoE option can supply both power and network connectivity over a single Ethernet cable.

Using BACnet MS/TP Thermostats

If Wi-Fi is not an option, BACnet/MS/TP thermostats can easily be networked together in a daisy-chain with a single-pair cable. The thermostats can then be connected to a BACnet supervisor over MS/TP. To install the BACnet supervisor over the existing Ethernet infrastructure, a BACnet/IP to MS/TP router can be used to connect the BACnet/IP supervisor to the thermostat MS/TP network. The supervisor can monitor the current temperature, setup schedules with holiday exceptions as well as send alarms.

Conclusion

This small building automation setup lends itself well to future enhancements to expand the BACnet network with more controls. Depending on the condition and anticipated lifetime of the RTU, an economizer can be added to the RTU for better indoor air quality and free cooling options. Communicating BACnet thermostats are available for Fan Coil Units (FCU) and Heat Pumps allowing this concept to be implemented for additional equipment types. Once a building owner sees the energy savings and benefits of building automation, they will be open to expand the system. ■



Harpartap Parmar
Director of Product Management | Contemporary Controls
hparmar@ccontrols.com | www.ccontrols.com



BACtwin – Voraussetzung für die Digitalisierung Ihrer FM-Prozesse

BACtwin – Prerequisite for Digitizing Your Facility Management Processes

Ob Energieeffizienz im Rahmen von Dekarbonisierung, Environmental Social Governance (ESG) oder Digitalisierung von Facility-Management-Prozessen – die Anforderungen an Funktionen, Schnittstellen und Kennzahlen von Gebäuden wachsen stetig. Nicht wenige Betreiber von Immobilienportfolios tun sich schwer, z. B. Energieeffizienzmaßnahmen erfolgreich umzusetzen bzw. Betriebsdaten zu erfassen und revisionssicher aufzubereiten.

Whether it's energy efficiency as part of decarbonization, Environmental Social Governance (ESG), or the digitalization of facility management processes, the requirements for functions, interfaces, and metrics of buildings are constantly growing. Many operators of real estate portfolios struggle to successfully implement energy efficiency measures or capture and process operational data in a tamper-proof manner.

Die Gründe sind weitgehend bekannt:

- Gebäudeautomation (GA) zur digitalen Erfassung und Steuerung von Energieerzeugung, -verteilung und -verbrauch ist noch nicht in allen Gebäuden und Gewerken durchgängig im Einsatz.
- Ein übergreifendes Management ist komplex, da Daten und Funktionen der GA in proprietären und komplexen Datensilos unterschiedlicher Gebäudeautomationshersteller verschüttet sind.
- Teilsysteme der GA arbeiten nicht energieeffizient bzw. anders als geplant, weil deren korrekte Funktion niemals überprüft wurde bzw. Bedienfehler über lange Zeit unentdeckt bleiben.

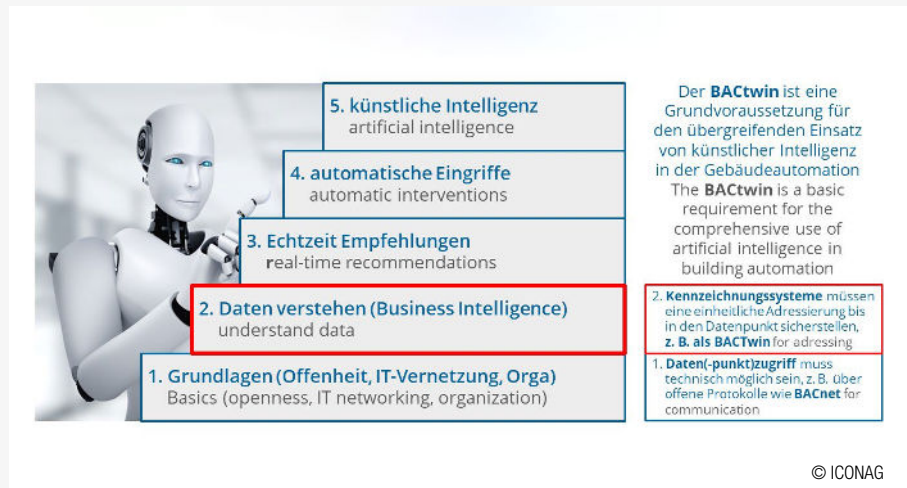
Spätestens seit der „Erfindung“ des BACtwin kann BACnet in Verbindung mit den richtigen Vorgaben maßgeblich und sicher für eine bessere Zukunft sorgen.

BACtwin – Schlüssel zur Digitalisierung

Die mit den BACtwin-Vorgaben verbundene Standardisierung der Planung und Inbetriebnahme von GA-Systemen bildet nicht nur die Grundlage für einen effizienteren Betrieb von Gebäuden. Der BACtwin sichert auch die für die Digitalisierung notwendige Dateninterpretierbarkeit. Bauabschnitt- und standortübergreifendes technisches Gebäudemanagement, energieeffiziente und personenunabhängige Betriebsführung oder auch der Einsatz künstlicher Intelligenz kann nur mit interpretierbaren GA-Betriebsdaten und GA-Funktionen gewährleistet werden.

Jeder Gebäudebetreiber, der heute nicht mit eindeutigen funktionalen Vorgaben an die GA-Planung und -Ausführung arbeitet, verbaut sich den Weg zur schnellen Dekarbonisierung seiner Gebäude und vernichtet Immobilienvermögen.

Auch darum arbeiten die AMEV – als Arbeitsgemeinschaft aller öffentlichen Bauherren immerhin größter Bauherr des Landes – sowie andere Betreiber großer Immobilienportfolios mit Hochdruck an dieser wegweisenden Weiterentwicklung des BACnet-Standards.



Die fünf Stufen zum Einsatz künstlicher Intelligenz in der Gebäudeautomation.
The five steps to using artificial intelligence in building automation.

Wie funktioniert der BACtwin

Der BACtwin ist ganz einfach zu erklären und anzuwenden. Der BACtwin ist ein Datenmodell, das Anlagentypen mit ihren Aggregaten und Baugruppen katalogisiert und hinsichtlich ihrer Ausstattung mit BACnet-Objekten sowie deren Properties standardisiert.

Dieses Datenmodell legt verbindlich fest,

- welche Funktionen im GA-Netzwerk für jeden Anlagentyp bereitgestellt werden müssen,
- welche BACnet-Objekte und welche Properties für diese Funktionen konkret zu verwenden sind,
- welche Adressierung bzw. Kennzeichnung diese BACnet-Objekte haben sollen.

Das Datenmodell wird vom Bauherrn bzw. seinem Planer für die Planung und Ausführung von Neubauten und Sanierungen verbindlich vorgegeben. Der Aufwand ist im Verhältnis zum Nutzen sehr überschaubar, da die meisten dieser Festlegungen sowieso im Ausführungsprozess getroffen werden müssen. Nur überlassen das viele Bauherren bislang den jeweiligen Planern bzw. Umsetzern, die von Bauabschnitt zu Bauabschnitt variieren.

Im Rahmen der Inbetriebnahme prüft der Bauherr bzw. Planer auf Basis der EDE-Dateien der Umsetzer und mithilfe eines Prüftools, dass die Vorgaben zu 100 % eingehalten wurden. So stellt der BACtwin sicher, dass gleiche Anlagentypen und Aggregate unabhängig von Liegenschaft, Planer oder GA-Errichter immer die gleiche BACnet-Projektierung aufweisen.

Die AMEV bereitet im Arbeitskreis BACtwin einen allgemeingültigen BACtwin für die meisten Anlagentypen zur

Nutzung für alle Bauherrn und Planer. Die Umsetzer müssen sich dann zukünftig danach richten und können trotzdem ihre anlagenspezifische Properties in die GA-Systeme einbringen.

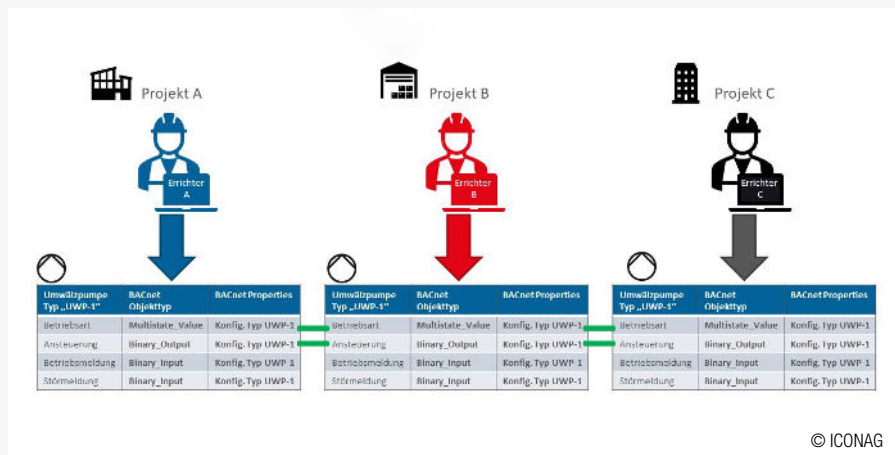
Durch dieses Vorgehen wird dank des BACtwins Folgendes erreicht:

- Die BACnet-Datenpunkte werden 100 % maschinenlesbar und interpretierbar.
- Die relevanten Bedien- und Managementfunktionen der Anlagen werden im Rahmen der Abnahme 100 % prüfbar.
- Die Teilsysteme der GA werden herstellernerneutral und können einfacher instandgesetzt oder erneuert werden.

Der BACtwin spart Energie- und Prozesskosten

Aufgrund der Möglichkeit, das BACnet-Netzwerk mit seinen BACnet-Objekten einfach auszulesen, wird vieles einfacher, insbesondere für Energieeffizienz und Digitalisierung.

- Das Gebäudeautomationsmanagement bzw. die Management- und Bedieneinrichtung (MBE/GLT) sowie das Energiemanagement erkennen GA-Anlagen sowie Energiezähler automatisch. Diese Systeme können sich quasi selbst konfigurieren.
- Energieverschwendende Fehleinstellungen (z. B. zu hohe Solltemperaturen) und Fehlbedienungen (z. B. Anlagen dauerhaft auf Hand) können einfach portfolioweit überwacht, erkannt und korrigiert werden.
- Anzukoppelnde Fremdsysteme z. B. für Energieabrechnung, Technisches Monitoring, Wartung, BIM, ESG-Reporting etc. können die relevanten Datenpunkte über offene Schnittstellen auslesen und auf Basis der einheitlichen Adressierung direkt integrieren.



© ICONAG

Der BACTwin stellt eine identische BACnet-Projektierung für gleiche Anlagentypen und Aggregate sicher – unabhängig von Liegenschaft bzw. Projekt, Planer oder GA-Errichter. BACTwin ensures identical BACnet configuration for the same system types and aggregates – regardless of the property or project, planner or BA installer.

- Künstliche Intelligenz kann das GA-System analysieren, Optimierungen vorschlagen oder Optimierungen selbst durchführen und so dem Fachkräftemangel entgegenwirken.

Dass der BACTwin keine Theorie ist, kann man schon seit Jahren beim Österreichischen Bundesheer (ÖBH) sehen. Das ÖBH ist Pionier und Miterfinder des Ansatzes. Auch in Deutschland wird der BACTwin bereits erfolgreich angewendet.

Damit höhere Energieeffizienz und Digitalisierung schneller erreichbar werden, unterstützt die ICONAG-Leittechnik Bauherren bei der Formulierung ihrer BACTwin-Vorgaben und mit ihrer Software B-CON bei der Migration bestehender GA-Systeme in das BACTwin-Modell. Besonders interessierte Kunden sind bislang öffentliche Verwaltungen, Kliniken und Forschungseinrichtungen, Filialunternehmen, Rechenzentren und Industriebetriebe.

The reasons are largely known:

- Building Automation (BA) for digitally capturing and controlling energy generation, distribution, and consumption is not consistently implemented in all buildings and trades.
- Overarching management is complex due to data and functions of BA being trapped in proprietary and complex data silos from different building automation manufacturers.
- Subsystems of BA operate inefficiently or differently than planned because their correct function was never verified, or operational errors remain undiscovered for long periods.

Since the "invention" of BACTwin, BACnet in conjunction with the right specifications can significantly and securely contribute to a better future.

BACTwin – Key to Digitalization

The standardization of planning and commissioning of BA systems associated with BACTwin guidelines not only forms the basis for more efficient building operations but also ensures the interpretability of data necessary for digitalization. Cross-phase and cross-location technical building management, energy-efficient and person-independent operation, as well as the use of artificial intelligence, can only be guaranteed with interpretable BA operating data and functions.

Every building operator who does not work with clear functional specifications for BA planning and execution today is obstructing the path to rapid decarbonization of their buildings and eroding real estate assets. This is why the AMEV, as an association of all public clients for real estate in Germany and the largest client in the country, along with other operators of large real estate portfolios, is working diligently on this groundbreaking development of the BACnet Standard.

How BACTwin Works

BACTwin is easy to explain and apply. BACTwin is a data model that catalogs types of systems, their aggregates, and assemblies, and standardizes their equipment with BACnet objects and their properties.

This data model definitively specifies

- which functions in the BA network must be provided for each system type,
- which BACnet objects and which properties are specifically used for these functions,
- what addressing or labeling these BACnet objects should have.

The data model is definitively prescribed by the client or their planner for the planning and execution of new buildings and renovations. The effort is quite manageable compared to the benefits, as most of these determinations must be made in the execution process anyway. Many clients have previously left this to the respective planners or implementers, which varied from phase to phase.

During commissioning, the client or planner checks, based on the implementation files (EDE files) of the integrators and using a validation tool, that the specifications have been adhered to 100 %. This way, BACTwin ensures that the same types of systems and aggregates always have the same BACnet configuration, regardless of location, planner, or BA installer.

The AMEV is preparing a universally applicable BACTwin for most system types for use by all clients and planners within the BACTwin working group. Implementers will then have to adhere to this in the future while still being able to integrate their system-specific properties into the BA systems.

This approach achieved the following thanks to BACTwin:

- BACnet data points become 100 % machine-readable and interpretable,
- the relevant control and management functions of the systems can be 100 % verified during acceptance,
- individual BA systems become manufacturer-neutral and can be serviced or renewed more easily.

BACTwin Saves Energy and Process Costs

Due to the ability to easily read the BACnet network with its BACnet objects, many things become simpler, especially for energy efficiency and digitalization.

Building automation management, as well as the building management system (BMS) and energy management, automatically recognize BA systems and energy meters. These systems can configure themselves almost automatically.

- Energy-wasting misconfigurations (e.g., excessively high set temperatures) and operating errors (e.g., systems left on manual mode permanently) can be easily monitored, detected, and corrected across portfolios.
- External systems to be connected, e.g., for energy billing, technical monitoring, maintenance, BIM, ESG reporting, etc., can read relevant data points through open interfaces and integrate them directly based on standardized addressing.
- Artificial intelligence can analyze the BA system, propose optimizations, or carry out optimizations themselves, thus countering the shortage of skilled personnel.

The fact that BACTwin is not just a theory has been evident for years in the Austrian Armed Forces (ÖBH). The ÖBH is a pioneer and co-developer of this approach. BACTwin is already being successfully implemented in Germany as well.

To expedite higher energy efficiency and digitalization, ICONAG's control technology supports clients in formulating their BACTwin specifications and with their B-CON software in migrating existing BA systems to the BACTwin model. Particularly interested customers include public administrations, clinics, research institutions, branch companies, data centers, and industrial enterprises.



Christian Wild
Geschäftsführer | ICONAG Leittechnik GmbH Idar-Oberstein
christian.wild@iconag.com | www.iconag.com



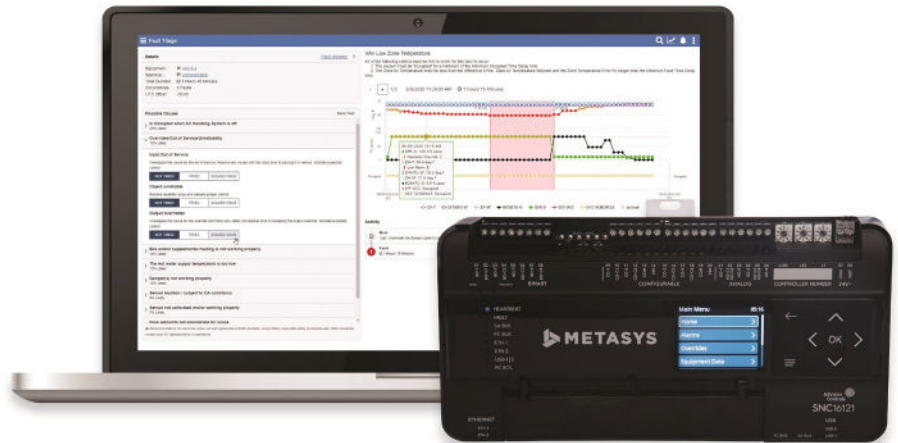
Potenziale erkennen: Wie Gebäudeautomation auf die Klimawende einzahlt

Recognizing Potential: How Building Automation Pays Off for the Climate Turnaround

Der Klimawandel zählt zu den größten Challenges des 21. Jahrhunderts. Weil er für nahezu 40 Prozent der weltweiten Treibhausgasemissionen verantwortlich ist, hat der Gebäudesektor großes Potenzial, die Klimawende voranzutreiben. Dabei spielt die Gebäudeautomation eine wesentliche Rolle – und die Politik und ihre Gesetzgebung auf europäischer wie nationaler Ebene setzen noch zusätzliche Anreize für eine Implementierung, gerade im Facility Management.

Climate change is one of the biggest challenges of the 21st century. Because it is responsible for almost 40 percent of global greenhouse gas emissions, the building sector has significant potential to drive climate change. Building automation plays an essential role in this – and politics and its legislation at European and national level currently provide additional incentives for implementation, especially in facility management.

Eine Technologisierung hin zu mehr Energieeffizienz und Nachhaltigkeit ist im Gebäudesektor in vielen Bereichen bereits erkennbar. Der Grad der Technologisierung ist jedoch stark von der Branche oder dem Marktsegment abhängig. Beispielsweise liegt im Bildungssektor noch viel unausgeschöpftes Potenzial für das Erreichen der Dekarbonisierungsziele, weil es im öffentlichen Sektor häufig an Personal und an Investitionsmitteln fehlt. So stellt die Modernisierung und Nachrüstung von Bestandsgebäuden in Deutschland weiterhin eine gewichtige Herausforderung dar. Doch es kristallisiert sich heraus: Ohne eine Gebäudeautomation können Anforderungen aus Normen oft schon nicht mehr erfüllt werden oder Gebäudezertifizierungen – etwa nach DGNB, LEED oder BREEAM – gar nicht erst erreicht werden. Auch für die Erstellung von ESG-Reportings, die für viele Betriebe ab diesem Jahr verpflichtend sind, wird eine Gebäudeautomation in Zukunft unabdingbar sein.



Eine Technologisierung in Richtung mehr Energieeffizienz und Nachhaltigkeit, auch um ESG-Reportings zu veröffentlichen, lässt sich in allen Bereich erkennen. Technologization in the direction of greater energy efficiency and sustainability, also in order to publish ESG reports, can be seen in all areas.

Gebäudeautomation erleichtert das Facility Management

Die klassischen TGA-Gewerke wie Heizung, Lüftung, Klima und Raumautomation sind meistens in die Gebäudeautomation integriert. Zunehmend werden aber auch andere Gewerke eingebunden – das reicht von Beleuchtung, Beschattung oder Wetterdaten inklusive Wettervorhersagen über die Integration von Niederspannungsverteilungen bis hin zu Videotechnik und Zutrittskontrolle. Offene, standardisierte Schnittstellen wie das BACnet eröffnen zahlreiche weitere Möglichkeiten.

Diese Entwicklung ist wichtig und wird sich weiter ausbauen. Denn durch die weitergehende Automation erhalten Gebäudebetreiber ungleich mehr Daten und damit wertvolle Informationen, dank derer sie besser und schneller Rückschlüsse ziehen und reagieren können. Sie können beispielsweise die Energieeffizienz ihrer Gebäude umfassender monitoren und erkennen Störungen im Bereich des technischen Facility Managements prädictiv.

Große Facility-Service-Anbieter übernehmen bereits heute Teile der Instandhaltung über

Gebäudeautomationssysteme. Ihre Zuständigkeiten werden sich noch ausdehnen, da die Vernetzung immer komplexer wird – was aber unabdingbar ist, um die aktuell noch brachliegenden Potenziale zur Gebäudeeffizienzsteigerung und Wirtschaftlichkeit voll auszuschöpfen.

Und hier sei betont: Wir alle bewegen uns in einem sich sehr schnell verändernden Umfeld und neuere Anforderungen – zum Beispiel hinsichtlich der Cybersicherheit – können nur durch kontinuierliche Betreuung und gemeinsam gelöst werden. Daher hat das Servicegeschäft eine zentrale Bedeutung für Anbieter von Gebäudeautomationssystemen wie uns. Wir sind während des gesamten technischen Betriebs an der Seite unserer Kunden und begleiten sie professionell über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes.

Technologization towards more energy efficiency and sustainability is already evident in the building sector in many areas. However, the degree of technologization is highly dependent on the sector or market segment. For example, there is still a lot of untapped potential in the education sector for achieving decarbonization goals

because the public sector often lacks personnel and investment funds. Thus, the modernization and retrofitting of existing buildings in Germany remains a weighty challenge. But it is becoming clear that without building automation, it is often no longer possible to meet the requirements of standards or to achieve building certification – for example, according to DGNB, LEED or BREEAM. Building automation will also be indispensable for the preparation of ESG reports, which will be mandatory for many companies from this year onwards.

Building automation facilitates facility management

The classic building services such as heating, ventilation, air conditioning and room automation are usually integrated into the building automation. Increasingly, however, other trades are also being integrated – ranging from lighting, shading or weather data including weather forecasts to the integration of low-voltage distributions to video technology and access control. Open, standardized interfaces such as BACnet open up numerous other possibilities.

This development is important and will continue to expand. This is because more advanced automation provides building operators with much more data and thus valuable information, thanks to which they can draw conclusions and react better and faster. For example, they can monitor the energy efficiency of their buildings more comprehensively and recognize malfunctions in the area of technical facility management predictively.

Large facility service providers are already taking over parts of the maintenance via building automation systems. Their responsibilities will continue to expand as networking becomes more

and more complex – but this is indispensable in order to fully exploit the currently still untapped potential for increasing building efficiency and profitability.

And here it should be emphasized: We all move in a very fast-changing environment and newer requirements – for example with regard to cyber security – can only be solved through continuous support and together. This is why the service business is of central importance for building automation system providers like us. We are at our customers' side throughout the entire technical operation and accompany them professionally over the entire life cycle of a building.



Mario Lieder

Senior Director HVACR + BMS Deutschland | Johnson Controls
 mario.lieder@jci.com | www.johnsoncontrols.de



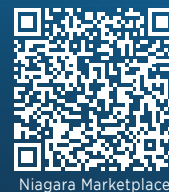
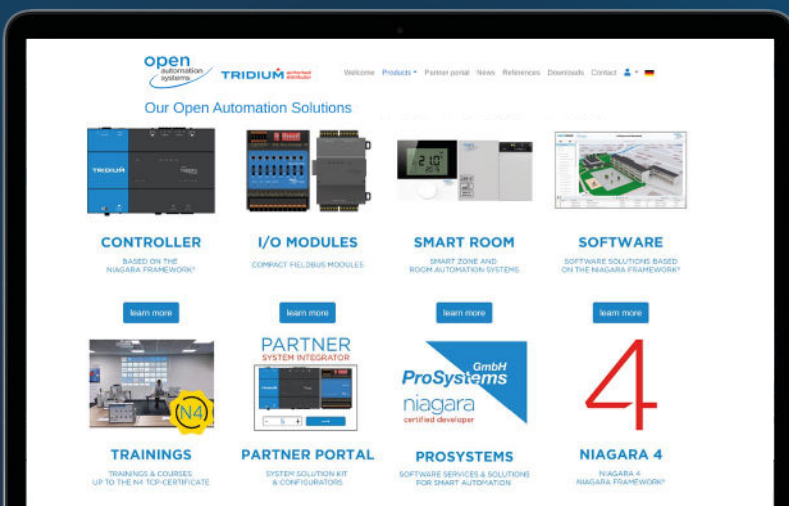
Unlocking Possibilities with OAS on the Niagara Marketplace!



A Niagara compatible driver and application for every need

Experience the power of OAS with Niagara Framework®. Discover our intelligent Niagara Framework®-based software solutions and our range of Niagara-based drivers and applications on our website and now in Tridium's new Niagara Marketplace. Don't miss it! Visit us at Niagara Marketplace and enter a world of unlimited automation possibilities. Enhance your automation journey with OAS - your authorized Tridium authorized distributor.

Erleben Sie die Leistungsfähigkeit von OAS mit Niagara Framework®. Entdecken Sie unsere intelligenten, auf dem Niagara Framework basierenden Softwarelösungen und unser Angebot an Niagara-basierten Treibern und Anwendungen auf unserer Website und jetzt auch im neuen Niagara Marketplace von Tridium. Verpassen Sie es nicht! Besuchen Sie uns auf dem Niagara Marketplace und tauchen Sie ein in eine Welt der unbegrenzten Automatisierungsmöglichkeiten. Verbessern Sie Ihre Automatisierungsreise mit OAS - Ihrem autorisierten Tridium-Distributor.



Testimonials zum Facility Management mit BACnet

Testimonials on Facility Management with BACnet



TÜV SÜD und Fraport AG

Gebäudebetreiber stehen vor großen Herausforderungen im Umgang mit der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA). Ein wichtiger Treiber ist der zunehmende gesetzliche und öffentliche Druck, die Nutzung bestehender Ressourcen zu optimieren.

Mit der Working Group Facility Management (WG-FM) stellt die BACnet Interest Group Europe (BIG-EU) eine Plattform zur Verfügung, auf der mittlerweile ca. 30 Teilnehmer ihre Best-Practice-Erfahrungen austauschen und sich gegenseitig unterstützen können. Im Fokus stehen vor allem die aktuellen europäischen Anforderungen zu Cybersecurity nach der Richtlinie zur Sicherheit von Netz- und Informationssystemen (NIS2). Die einheitliche Nutzung des BACnet/SC-Standards kann wesentlich dazu beitragen, diese Anforderungen zu erfüllen. Als BACnet-Experten im Betreiben technischer Anlagen am Frankfurter Flughafen und des Prüf- und Zertifizierungsdienstleisters TÜV SÜD freuen wir uns darauf, als Moderatoren die verschiedenen Richtlinien und Anforderungen zu einer praktikablen Handlungsempfehlung zusammenzuführen.

Building operators are facing major challenges in the management of building services systems (BSS). Increasing regulatory and public pressure to optimise the use of our resources is one of the key drivers for this development.

By hosting the Working Group Facility Management (WG-FM) platform, the BACnet Interest Group Europe (BIG-EU) offers the opportunity for participants to exchange their best practice experience and support each other. The platform is used by approximately 30 participants at present. One of the key focus topics is the current EU cybersecurity requirements set forth in the Directive on Network and Information Security (NIS2). Across-the-board use of the BACnet/SC standard can contribute significantly to ensuring compliance with these requirements. As BACnet experts for the operation of technical facilities at Frankfurt Airport and for the testing and certification service provider TÜV SÜD, we are looking forward to acting as facilitators to bring together the various policies and requirements into a practicable recommendation.

www.tuvsud.com/de-buildingautomation | www.fraport.com



Patrick Lützel, Electrical Systems and Building Services Systems, TÜV SÜD Industrie Service.



Rüdiger Schröder, Zentrales Infrastrukturmanagement, Planung – Terminals und Funktionsgebäude, Fraport AG.



Contemporary Controls

Stell dir vor, alles funktioniert! Deine Liegenschaft läuft im Rahmen aller vorgegebenen Parameter. Was für ein schönes Ziel! Nach unserem Verständnis ist Kommunikation der Kern von allem: Kommunikation auf Augenhöhe zwischen Anwendern, Betreibern, Herstellern, der IT und Integratoren zum einen. Dafür stehen wir gerne mit unserer Kompetenz und Erfahrung im Austausch mit den Fachkräften in unserer BIG-EU Working Group Facility Management. Gleichermäßen spielt die Kommunikation in der Gebäudeautomation eine Rolle. Ohne funktionierendes Netzwerk dreht auch hier sich kein Rad. Die Gateways von Contemporary Controls sind zuverlässige und sichere Bausteine, die BACnet-Kompatibilität herstellen.

Imagine, everything works! Your whole application is running smoothly within its specified parameters. What a beautiful goal! We believe communication is at the core of everything: Seamless and secure communication between users, operators, vendors, IT, and integrators. That is why we share our expertise and experiences with professionals in the BIG-EU Working Group Facility Management. Similarly, communication is essential in Building Automation. Without a functioning network, operations may come to a halt. Gateways from Contemporary Controls are reliable and secure building blocks that provide BACnet network connectivity to non-compliant BACnet devices.

www.ccontrols.com

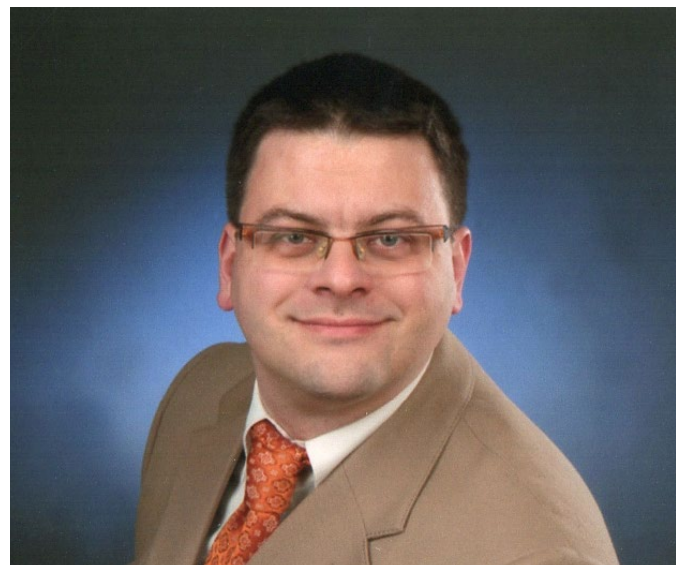


Johnson Controls

Ein einheitlicher Datenkommunikationsstandard für die Gebäudeautomation mit BACnet ist in einer Zeit von herstellunabhängigen Netzwerklösungen wichtiger denn je. BACnet ermöglicht Interoperabilität durch die Definition von Kommunikationsnachrichten, Formaten und Regeln für den Austausch von Daten, Befehlen und Statusinformationen. Die Umsetzung neuer Sicherheitsstandards sind uns seitens Johnson Controls sehr wichtig. Bisherige Lösungen hatten zunächst ganz andere Anforderungen an die Betriebssicherheit als die bestehenden IT-Plattformen. Der Schutz, der für die Kommunikation zwischen den Betriebsmitteln verantwortlich ist, gewinnt immer höhere Bedeutung. Um diesen Prozess und die Anforderungen der Bundesregierung erfolgreich umzusetzen, gilt es, einige neue Herausforderungen zu überwinden. BACnet Secure Connect (BACnet/SC) ist ein aktuelles Update des BACnet-Interoperabilitätsstandards mit dem Ziel, die Cybersicherheit und die Integrität der Netzwerkinfrastruktur zu verbessern. Die Betreiber müssen sich mit dem Thema beschäftigen, damit ein reibungsloser Übergang möglich ist. Die Produktpalette von BACnet/SC ist eine Technologie, die in vielen Liegenschaften nun zeitnah zur Anwendung kommen wird. Aktuelle Umsetzungsprojekte zeigen, dass ein kompetenter Partner wichtig ist, um die passenden Lösungsvarianten einzusetzen.

A uniform data communications standard for building automation using BACnet is more important than ever in an era of vendor-independent network solutions. BACnet enables interoperability by defining communication messages, formats, and rules for the exchange of data, commands, and status information. The implementation of new safety standards is very important to us at Johnson Controls. Previous solutions initially had completely different requirements for operational security in contrast to existing IT platforms. Protection, which is responsible for communication between operating equipment, is becoming more and more important. To successfully implement this process and the requirements of the federal government, some new challenges must be overcome. BACnet Secure Connect (BACnet/SC) is a recent update to the BACnet interoperability standard aimed at improving cybersecurity and network infrastructure integrity. Operators need to address the issue to ensure a smooth transition. The BACnet/SC product suite is a technology that will now be applied in many properties in a timely manner. Current implementation projects show that a competent partner is important to use the appropriate solution variants.

www.johnsoncontrols.de



Alexander Herbst, Vertrieb BMS Installation.



GOLDBECK

Immobilien werden im Zuge der Energiewende und der Implementierung von smarten Funktionen zunehmend digitaler. Daraus resultieren eine wachsende Komplexität und ein höherer Zeitaufwand für den Gebäudebetrieb – bei gleichzeitig steigendem Fachkräftemangel. GOLDBECK stellt sich dieser Herausforderung als Lebenszykluspartner mit seinem Erfolgsrezept – der Standardisierung. Die Eigenentwicklung von intelligenten Algorithmen in der Gebäudeautomation ermöglicht es GOLDBECK, Prozesse im Gebäudebetrieb effizient und transparent zu gestalten. Eine Integration relevanter Betriebsdaten erfolgt dabei über BACnet. Die Mitarbeit in der Arbeitsgruppe Facility Management bietet GOLDBECK die Möglichkeit, bei der Weiterentwicklung des BACnet-Protokolls aktiv mitzuwirken und sich mit weiteren Branchenexperten über Trends und Entwicklungen auszutauschen.

Real estate is becoming increasingly digital as a result of the energy transition and the implementation of smart functions. This results in growing complexity and a higher expenditure of time for building operation, with a simultaneously increasing shortage of skilled workers. GOLDBECK is meeting this challenge as a life cycle partner with its recipe for success – standardization. The in-house development of intelligent algorithms in building automation enables GOLDBECK to design processes in building operation efficiently and transparently. Relevant operating data are integrated via BACnet. The cooperation in the Working Group Facility Management offers GOLDBECK the opportunity, to take an active part in the further development of the BACnet protocol and to exchange information about trends and developments with other industry experts.

www.goldbeck.de



Patrick Arnold, Fachbereichsleiter Entwicklung und Support Gebäudeautomation.



ICONAG

Damit BACnet seine volle Leistungsfähigkeit zur Dekarbonisierung und Wertsteigerung von Immobilien entfalten kann, braucht es eine Durchgängigkeit der Daten und Funktion der Gebäudeautomation in die Prozesse des Facility- und Assetmanagement. Hier sehen wir unsere Aufgabe im Arbeitskreis Facility Management. Die BACTwin-Standardisierung der AMEV bildet dafür die Grundlagen. Die ICONAG berät Bauherren bei der Einführung des BACTwin und sorgt mit ihrer Software B-CON als Datenserver oder Management- und Bedieneinrichtung mit Energiemanagementsystem für durchgängige, offene Schnittstellen z. B. für Technisches Monitoring, Wartungsmanagement, Service-Desks, Wastemanagement, ESG-Reporting, ERP-Systeme und vieles mehr.

In order for BACnet to unleash its full potential for decarbonizing and increasing the value of real estate, there needs to be a seamless integration of building automation data and functions into the processes of facility and asset management. This is where our role within the Working Group Facility Management comes into play. The BACTwin standardization by AMEV forms the foundation for this purpose. ICONAG advises property owners on the implementation of BACTwin and ensures, through its B-CON software as a data server or building management system with energy management capabilities, the provision of consistent, open interfaces, for instance, for technical monitoring, maintenance management, service desks, waste management, ESG reporting, ERP systems, and much more.

www.iconag.com



Christian Wild, Geschäftsführer.

Kaufland

Energieeffizienz ist ein zentrales Thema für Kaufland und ein wichtiger Teil der Klimastrategie. Das Unternehmen mit Sitz in Neckarsulm, Baden-Württemberg, sucht deshalb kontinuierlich nach innovativen Wegen, um seine Standorte noch effizienter und nachhaltiger zu betreiben. Die Mitarbeit in der WG-FM unterstreicht den Anspruch von Kaufland, vorbildlich in der Anwendung modernster Gebäudeautomatisierungstechnologie zu sein. Die BACnet Interest Group Europe (BIG-EU) bietet eine hervorragende Plattform für den Austausch und die Zusammenarbeit mit anderen Branchenführern. Kaufland kann durch die Erfahrungen anderer Mitglieder lernen und gleichzeitig sein Wissen und Best Practices teilen. Dies trägt dazu bei, die Branche insgesamt voranzubringen und die Leistung des Facility Managements in einer vernetzten und digitalisierten Welt zu optimieren. Darüber hinaus ist Kauflands Mitwirken in der BIG-EU auch ein weiteres Signal für mehr Nachhaltigkeit und Umweltbewusstsein. Durch den Einsatz moderner GA-Systeme, die auf dem BACnet-Protokoll basieren, kann Kaufland seinen Energieverbrauch weiter reduzieren, Ressourcen schonen und seinen ökologischen Fußabdruck minimieren.

Energy efficiency is a key issue for Kaufland and an important part of its climate strategy. The company, headquartered in Neckarsulm, Baden-Württemberg, is therefore continuously looking for innovative ways to operate its sites even more efficiently and sustainably. Participation in the WG-FM underscores Kaufland's claim to be exemplary in the application of state-of-the-art building automation technology. The BACnet Interest Group Europe (BIG-EU) provides an excellent platform for exchange and collaboration with other industry leaders. Kaufland can learn through the experiences of other members while sharing its knowledge and best practices. This helps to advance the industry as a whole and optimize facility management performance in a connected and digitalized world. In addition, Kaufland's participation in BIG-EU is also another signal for more sustainability and environmental awareness. By using modern GA systems based on the BACnet protocol, Kaufland can further reduce its energy consumption, conserve resources, and minimize its environmental footprint.

www.kaufland.de



Robert Kränzlein, Technisches Facility Management.



LG Electronics

40 % des Energieverbrauchs eines Gebäudes entfallen auf die HLK. Deshalb ist es so wichtig, den Schwerpunkt auf diese Anlagen zu legen: wegen der Verfügbarkeit und der Perspektive zur Energieeinsparung. Der erste Punkt ist die fehlerfreie 24/7-Funktionalität der Anlagen. IoT hilft uns, unsere Anlagen mit der Cloud zu verbinden, damit wir von der Anlage aus vollen Zugriff auf genaue Informationen haben und Fehlermeldungen erhalten können, sobald ein Fehler auftritt, um Standby-Zeiten zu vermeiden. Zweitens müssen wir den Energieverbrauch der Anlagen überwachen und auswerten und über die Gebäudesteuerung den Energieverbrauch optimieren. Außerdem können wir Abweichungen vom regulären Verbrauch zu unüblichen Werten in einem bestimmten Raum feststellen, die zu hohen Energiekosten führen.

40 % of energy consumption of the building comes from HVAC. That's why it is so important to put the focus on this installations: due to availability and energy saving perspective. First point needs to address 24/7 error free functionality of the installations, IoT helps us to connect our installations to the cloud to be fully accessible with accurate information from site and we can receive error message just from errors triggering to avoid stand-by times. Secondly, we need to monitor and evaluate energy consumption installation and actuate from Building controllers to optimize Energy consumption. Also we can find out some deviations from regular consumption to an unusual values in a specific space that lead on high energy costs.

www.lge.com



José María Redondo, Central Controller & Gateways Product Manager.

Datenlogger –

Energie-Verbrauchsüberwachung und Energiemonitoring leicht gemacht



We realize ideas

- Für Energiemanagementsysteme nach DIN EN ISO 50001
- BACnet IP Protokoll
- BACnet Trend Log Objekte
- Modbus RTU, Modbus TCP Protokoll
- Visualisierung, Steuerung, Konnektivität mit Node-RED
- WLAN-, M-BUS-, RS485-Schnittstellen
- ARM-Cortex-A7 Dual Core Prozessor
1 GHz, 512 MB RAM, 4 GB Flash
- 2-Port Ethernet, Daisy Chain Funktion
- 24 digitale und analoge Ein- und Ausgänge
- I/O Erweiterung mit METZ CONNECT Modbus RTU Geräten mit Brückenstecker



Machen Sie sich jetzt bereit für die Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)!

www.metz-connect.com



OAS SUPERVISOR UTILITIES APPLICATION



Digitization of building technology

Sie möchten sehr schnell, supereffektiv und strukturiert BMS-Lösungen mit komplexen Gebäude- und Anlagenstrukturen erstellen? Mit der „OAS Supervisor Utilities Application“ sind Sie in der Lage dies zu leisten. Von einfachen Smart Buildings bis zu komplexen Smart City- oder Campus Lösungen. Eingebettet in den BACnet® zertifizierten Niagara Supervisor ermöglicht die OAS Supervisor Utilities Application die rationelle, strukturierte und teilautomatisierte Erstellung einer offenen BMS-, Energiemanagement- oder SCADA Lösung.

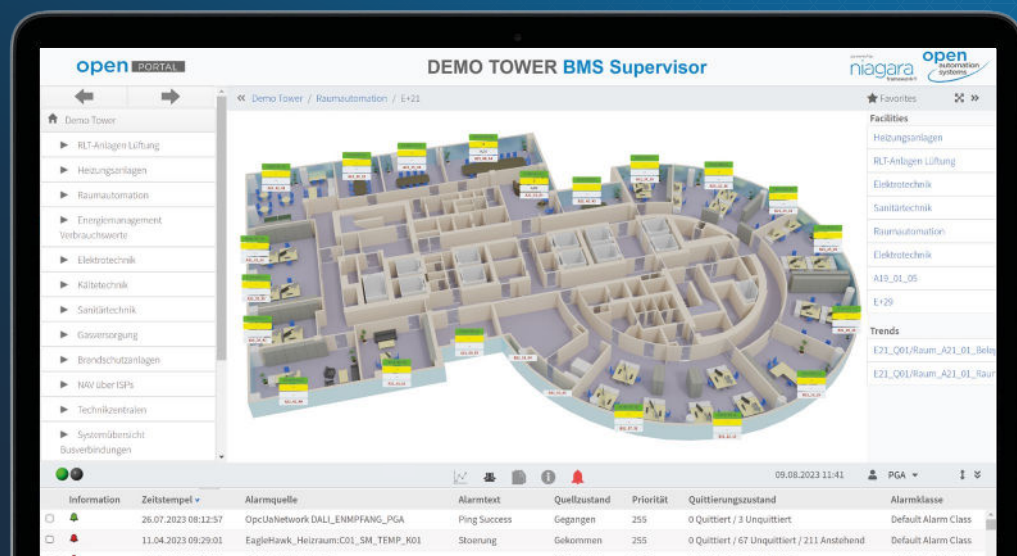
Do you want to create very fast, super effective and structured BMS solutions with complex building and plant structures? With the "OAS Supervisor Utilities Application" you are able to do this. From simple Smart Buildings to complex Smart City or Campus solutions. Embedded in the BACnet® certified Niagara Supervisor, the OAS Supervisor Utilities Application allows you to create an open BMS, energy management or SCADA solution in a streamlined, structured and semi-automated way.

powered by

niagara
framework®



TRIDIUM authorised distributor



Intelligente Gebäude im Zeitalter der Cybersicherheit: Sicherer Schutz mit BACnet Secure Connect

How BACnet Secure Connect Safeguards Smart Buildings in the Age of Cybersecurity

Das BACnet-Kommunikationsprotokoll war bei seiner Einführung im Jahr 1995 bahnbrechend. Es öffnete die Tür zu größerer Energieeffizienz und anderen lang erwarteten Fortschritten in der Gebäudeautomation und setzte sich als weltweit akzeptierte ISO-Norm durch. Das neue Internet der Dinge führte aber auch in der Gebäudeautomation zu Cybersicherheitsrisiken. Die Erweiterung des BACnet-Standards um das „BACnet Secure Connect (SC)“-Addendum kam daher zum genau richtigen Zeitpunkt, um intelligente Gebäude vor diesen neuen Gefahren zu schützen.

The BACnet communication protocol was a game changer when it was introduced in 1995. It functionally opened the door to greater energy efficiency and other long-awaited advances in building automation and became a globally accepted ISO-standard. However, the advent of the Internet of Things (IoT) also brought cybersecurity risks to the building automation domain. The “Secure Connect” addendum to the BACnet standard came just in time to change the cyber battleground in smart buildings.

In den Anfangsjahren der Gebäudeautomation war diese nicht an IT-Systeme angebunden; Sicherheit spielte noch keine große Rolle. Doch im heutigen Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) können Gebäude eine Verbindung zum Internet herstellen, Gebäudeautomationsgeräte können remote angesprochen und bedient werden. Energie-, Belegungs- und andere geschäftsrelevante Daten lassen sich in die IT-Systeme eines Unternehmens integrieren, um den Funktionsumfang zu erweitern und Führungskräften auf CxO-Ebene wichtige Leistungsdaten und andere KPIs zur Verfügung zu stellen. Dies bringt allerdings neue Herausforderungen mit sich. Da die Gebäudesteuerung über Internet und Intranet kommuniziert, könnten Hacker potenziell versuchen, ein Unternehmen über sein Gebäudeautomationssystem anzugreifen.



© Siemens

Um den Weg der Gebäudeindustrie in die digitale Zukunft zu unterstützen, ist Siemens maßgeblich an der Entwicklung von BACnet/SC beteiligt.

To support the building industry's digital transformation, Siemens is deeply involved in the development of BACnet/SC.

Die Auswirkungen des IoT und die Konvergenz von IT und OT

Die umfassende Nutzung des IoT in Gebäuden hat zu tiefgreifenden Veränderungen geführt und die Konvergenz von Informationstechnologie (IT) und operativer Technologie (OT) beschleunigt. Während IT für die Steuerung des digitalen Informationsflusses zuständig ist, umfasst OT Gebäudesysteme wie HLK, Überwachung und Zugangskontrolle. Gemeinsam sammeln IT und OT wichtige Betriebsdaten für Gebäudeeigentümer und -manager, um Komfort, Schutz und Sicherheit von Gebäuden zu verbessern. Herkömmliche BACnet/IP-Geräte können zwar mühelos in einem beliebigen IP-Netzwerk betrieben werden, aber dem Protokoll fehlen die heute üblichen drei Netzwerksicherheitsfunktionen: Geräteauthentifizierung, verschlüsselte Kommunikation und Nutzung der heute im Bereich IT verwendeten Best Practices. Die Einbindung dieser Sicherheitsfunktionen direkt in den BACnet-Standard war ein logischer und zugleich anspruchsvoller Schritt.

Die Vorteile von BACnet Secure Connect

BACnet Secure Connect (BACnet/SC) löst diese Sicherheitsprobleme. Es entstand als Erweiterung des BACnet-Protokolls und wurde im November 2019 fertiggestellt. Die Verwendung derselben Technologie, die auch zur Absicherung des Onlinebankings eingesetzt wird, hat die genannten Probleme auf intelligente Weise gelöst. Da BACnet ein mehrschichtiger Kommunikations-Stack ist, wurden einfach secure WebSockets als Datenlink hinzugefügt – sogar mit gegenseitiger TLS-Authentifizierung. Außerdem wurde ein Client-Server-Prinzip – im BACnet-Jargon „Hub and Spoke“ genannt – als Gerätetopologie eingeführt. Auf diese Weise wurden Best Practices aus der IT wie TLS1.3-, X.509-Zertifikate und Standard-Firewall-Konfigurationen mit einem hohen Maß an Investitionsschutz auf OT-Seite kombiniert, da alle bestehenden Gebäudeautomationsanwendungen unverändert übernommen werden können.

No security features built in	Built-in security measures
Additional security measures can be costly	Provides cost-effective security down to device level
UDP protocol lacks security	WebSockets protocol uses secure TCP
No encryption	Communication encryption based on TLS 1.3 security
No authentication	Individual device authentication based on X.509 certificates
Localized span of security control	Also secures off-premise communications in the cloud

© Siemens

Vergleich der Funktionen von BACnet und dem neuen BACnet/SC.
Feature comparison of BACnet and the new BACnet/SC.

BACnet/SC ist ein evolutionärer Ansatz: Technisch gesehen, handelt es sich um einen weiteren Datenlink im Protokoll. Dieser kann wie jeder andere BACnet-Datenlink gehandhabt werden. Über sogenannte BACnet-Router erfolgt die Übersetzung zu anderen BACnet-Varianten, insbesondere dem gängigen BACnet/IP-Protokoll. So ermöglicht BACnet/SC eine schrittweise Migration der installierten Basis.

BACnet/SC bietet zahlreiche Vorteile. Es dämmt die Risiken ein, die mit der Übertragung von Daten über private und öffentliche Netzwerke verbunden sind, und sorgt gleichzeitig dafür, dass BACnet-Systeme offen, flexibel und kostengünstig bleiben. Es ist kompatibel mit allen vorherigen und zukünftigen Versionen von BACnet und nutzt die Sicherheitsmechanismen, die im Finanz- und IT-Bereich im Einsatz sind, um Geräteauthentifizierung, durchgängig verschlüsselte Kommunikation und Einhaltung von IT-Standards zu gewährleisten. Es unterstützt nach wie vor alle Funktionen von BACnet/IP, bietet aber gleichzeitig ein Maß an Sicherheit, das die höchsten IT-Standards erfüllt. Dadurch entfallen die hohen Kosten für die Verbesserung der Sicherheit von BACnet-Netzwerken, was Gebäudeeigentümern, Facility-Managern und IT-Verantwortlichen gleichermaßen entgegenkommt. Dank seiner Kompatibilität ermöglicht BACnet/SC sowohl die schrittweise Migration als auch die Erweiterung bestehender BACnet/IP-Installationen, unabhängig von der Gebäudegröße. BACnet/SC ist eine neue Technologie, die den Weg in eine sichere Zukunft weist.

Siemens und BACnet/SC

Für Siemens begann die BACnet-Ära mit der Einführung eines Heizungsreglers im Jahr 1995. Um den Weg der Gebäudeindustrie in die digitale Zukunft zu unterstützen, ist Siemens maßgeblich an der Entwicklung von BACnet/SC beteiligt und arbeitet intensiv an der Lösung

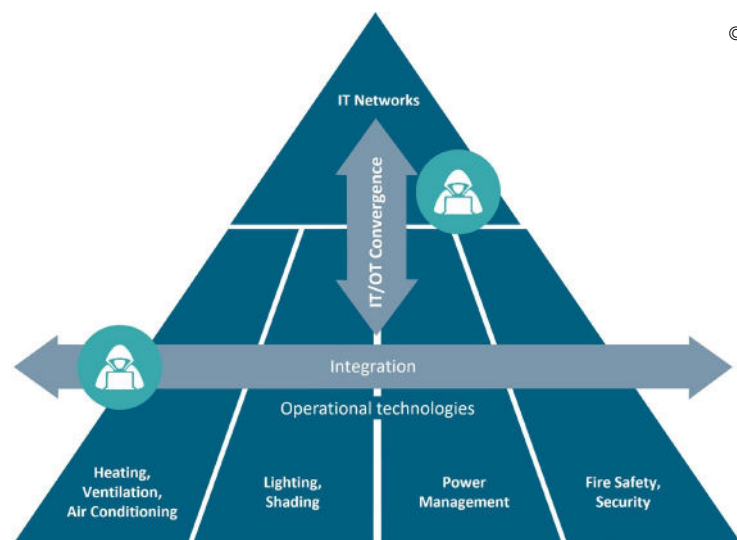
der noch anstehenden Herausforderungen. Der BACnet/SC-Standard findet in allen Bereichen der BACnet-Automatensysteme und -Tools von Siemens Anwendung. Siemens war eines der ersten Unternehmen, das die offiziellen Tests der BACnet Testing Laboratories (BTL) erfolgreich abgeschlossen und die BTL-Zertifizierung erhalten hat.

In the early days, building automation systems were not connected to IT systems, security was not a significant concern. IoT enables buildings to connect to the Internet and, vice versa, to access and control building automation devices remotely from the Internet. Energy-, occupancy- and other business relevant data can be integrated into an organization's IT systems. This enhances functionality and satisfies CxO management's need for performance data and other KPIs. However, it also presents new challenges. With building devices communicating over the Internet and Intranet, many IT

leaders fear that hackers will attack an organization through its building automation systems.

The impact of IoT adoption and IT-OT convergence

The widespread adoption of IoT in building enterprises was transformative, accelerating the convergence of IT and OT. While IT manages digital information flow, OT encompasses building systems like HVAC, surveillance and access control. Together, they now collect vital operational data for building owners and managers to enhance facility comfort, safety, and security. While traditional BACnet/IP devices can be easily added to any IP network, this protocol lacks the built-in network security functionality that is needed today in three security regards: no device authentication, no encrypted communication, no use of today's IT best practices. Building better security directly into the BACnet standard was a logical, but challenging, outcome.



© Siemens

Die Cybersecurity-Pyramide.
Pyramide of Cybersecurity.

The strength of BACnet Secure Connect

The solution to those security issues is BACnet Secure Connect (BACnet/SC), a security addendum to the BACnet protocol that was finalized in November 2019. Incorporating the same technology used to secure online banking, it addressed them in a clever way: As BACnet is a layered communication stack, the standard just added secured WebSockets as a new datalink – even with mutual TLS authentication. And it introduced a client-server working principle (called „hub-and-spoke“ in the BACnet lingo) as device topology. This combines best practices from IT like TLS1.3, X.509 certificates and standard firewall setups with a high investment protection on the OT side, as all the existing building automation applications can stay unchanged.

BACnet/SC is also an evolutionary approach: Technically seen, it is „yet another datalink“ to the protocol. As such, it can be handled as any other BACnet datalink before, namely by means of so-called “BACnet routers” to translate it to and from other flavors of BACnet, especially also the widespread BACnet/IP protocol. This way, BACnet/SC allows for a stepwise migration in the installed base.

To sum up, BACnet/SC has many benefits. It addresses the risks of sharing data over private and public networks while keeping BACnet systems open, flexible, and affordable. It is compatible with any previous and future versions of BACnet while applying the security techniques used by financial institutions and the IT world, addressing device authentication, encrypted end-to-end communication and deploying IT best practices. In other words, it keeps all the valuable features of BACnet/IP while providing security levels that meet the highest IT standards. When it is implemented, today's high cost to improve the security of BACnet networks will be eliminated, providing peace of mind for building owners, facility managers, and IT stakeholders alike. And due to its backward compatibility, it allows to both stepwise migration and extensions of existing

BACnet/IP installations, regardless of the building size. The time to explore and adopt this emerging technology is now.

Siemens and BACnet/SC

For Siemens, the BACnet era began with the launch of a heating controller in 1995. To support the building industry's digital transformation, Siemens is deeply involved in the development of BACnet/SC and is committed to helping solve its outstanding challenges. The BACnet/SC standard is being applied to all aspects of Siemens BACnet automation systems and tools. Siemens was one of the first companies that successfully completed official tests by BACnet Testing Laboratories (BTL) and achieved BTL certificate. ■



Dr. Alina Matyukhina

Head Cybersecurity "Building Products" | Siemens Smart Infrastructure
alina.matyukhina@siemens.com | www.siemens.com/smart-infrastructure

SIEMENS

DeltaTM
 CONTROLS
 A Delta Group Company

Red 5



BACnet-Zutrittskontrolle

Die Zutrittskontrolle zu Ihrem Gebäude war noch nie so einfach und sicher – **Delta Controls Red5 Access** Ende-zu-Ende-Verschlüsselung vom Ausweis zur Tür und vom Server zum Controller.

Für mehr
 Informationen
deltacontrols.de



BACnet/SC verstehen und in die IT integrieren

Understanding BACnet/SC for Easy IT Integration

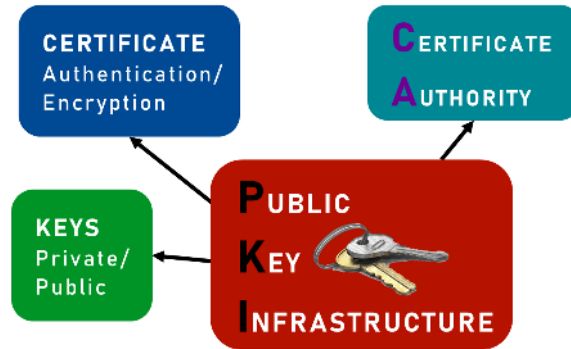
BACnet/SC führt wichtige Vorgaben zur Umsetzung der Cybersicherheit ein und soll es erleichtern, die Gebäudeleittechnik (GLT) als Teil der existierenden IT-Infrastruktur wahrzunehmen. Mit BACnet/IP müssen Integratoren lediglich die IP-Adresse eines BACnet/IP-Gerätes am Aufstellungsort von der IT-Abteilung erfragen. BACnet/SC hingegen erzwingt die Nutzung der Transport Layer Security (TLS) zur Umsetzung zuverlässiger Kommunikationskonzepte über das Internet. **BACnet/SC introduces important aspects to implement cybersecurity standards and to easily integrate Building Automation networks into existing IT infrastructure. With BACnet/IP, the BMS installer only needed to request IP addresses from the IT department for the BACnet/IP devices at the installation site. BACnet/SC implements the robust concepts used for secure communications over the internet by using Transport Layer Security (TLS).**

Für die erfolgreiche Automation einer Liegenschaft muss der Integrator mit den Konzepten der TLS-Kommunikation vertraut sein, um seine Bedürfnisse und Anforderungen an die IT-Abteilung zu kommunizieren. Dieser Artikel möchte den Integratoren hierzu die nötigen Informationen an die Hand geben.

Grundlagen der TLS (Zertifikate, Schlüssel und Zertifizierungsstellen)

TLS beruht auf der Verwendung von Zertifikaten und Schlüsseln zur Datenverschlüsselung, Geräteauthentifizierung und Datenintegrität. Schlüssel treten paarweise auf (öffentlicher/privater) und werden zur Ver- und Entschlüsselung verwendet. Nach dem anfänglichen Schlüsselaustausch kann zur zusätzlichen Sicherheit ein Sitzungsschlüssel für die Kommunikation erzeugt werden.

Für die Authentifizierung und Verschlüsselung werden Zertifikate verwendet. Der öffentliche Schlüssel ist Teil des Zertifikats, während der private Schlüssel für das Gerät geheim ist. Die Zertifikate werden von einer Zertifizierungsstelle (Certificate Authority – CA) ausgestellt. Alle Geräte müssen über Zertifikate verfügen, die von derselben CA ausgestellt sind, um kommunizieren zu können. Das Gerät kann das Zertifikat direkt



© Contemporary Controls

Public Key Infrastructure zur Erzeugung von Schlüsseln und Zertifikaten. Public Key Infrastructure to generate Keys and Certificates.

von der CA erhalten oder eine Certificate Signing Request (CSR) an die CA senden, um das entsprechende Zertifikat zu erhalten.

Die Installation eines SSL (SSL ist eine ältere Variante des TLS)-Zertifikats auf einer Website ist einigen sicher bereits bekannt. Die Zertifizierungsstelle (CA) ist in diesem Fall eine vertrauenswürdige Institution wie beispielsweise Verisign, Comodo, GoDaddy u. Ä.; diesen Institutionen wird von allen Kommunikationsteilnehmern vertraut, eine zuverlässige Verbindung zur Website über das öffentliche Internet herzustellen.

Für GLT-Netzwerke ist es nicht notwendig und unter Umständen kostspielig, ein Zertifikat einer öffentlichen CA zu erhalten. Die IT-Abteilung kann eine adäquate Infrastruktur selbst aufbauen und so eigene Schlüssel und Zertifikate generieren. Dieses Setup wird Public Key Infrastructure (PKI) genannt. Hersteller bieten bereits spezielle Geräte zum Aufbau einer PKI an. Bei deren Anwendung ist jedoch darauf zu achten, dass Schlüssel und Zertifikate für alle Teilnehmer – unabhängig vom Hersteller – von nur einer Institution stammen. Zertifikate haben ein Verfallsdatum und müssen entsprechend aktualisiert werden. Für eine nahtlose BACnet/SC-Kommunikation der Teilnehmer untereinander ist es entscheidend, rechtzeitig für neue Zertifizierungen zu sorgen.

BACnet/IP vs. BACnet/SC

BACnet/IP und BACnet/SC arbeiten beide auf der IP-Schicht. BACnet/IP nutzt unverschlüsselte Kommunikation über den UDP-Port, während BACnet/SC eine verschlüsselte Kommunikation über den TCP-Port aufbaut. BACnet/IP nutzt Broadcast-Nachrichten für den Anlernpro-

zess und erlaubt jedem BACnet/IP-Gerät im Netzwerk teilzunehmen.

BACnet/SC führt das Konzept von „Hub“- und „Node“-Geräten ein. Nodes (oder Endgeräte) kommunizieren untereinander vorrangig über den Hub und nutzen dazu adressierte Nachrichten – es werden keine Broadcast-Nachrichten benötigt. Direkte Node-to-Node-Kommunikation wird ebenfalls unterstützt.

Um Redundanz zu gewährleisten, kommen in einem BACnet/SC-Netzwerk ein Primär- und ein Sekundär-(fail-over)-Hub zum Einsatz. Diese müssen allen Teilnehmern bekannt sein. Die Anzahl der unterstützten Verbindungen ist eine Kenngröße für zukünftige Erweiterungen des betriebenen BACnet/SC-Netzwerks.

Es kann erforderlich sein, bestehende BACnet/IP- und BACnet-MS/TP-Geräte im Gebäude mit neueren BACnet/SC-Geräten zu kombinieren. Dies kann mithilfe eines BACnet/SC-Routers erreicht werden. Es wird jedoch empfohlen, BACnet/SC- und BACnet/IP-Netzwerke voneinander getrennt zu halten. ■

The BMS installer must be familiar with TLS communication concepts and be able explain their requirements to the IT folks for successful installation of the job site. This article will attempt to familiarize the building automation installers with these concepts.

Basics of TLS (Certificates, Keys, and Certificate Authority)

TLS relies on the use of certificates and keys for data encryption, device authentication, and data

integrity (i.e., no tampering). Keys occur in pairs (public/private key) and are used for encryption/decryption. A session key for communication may be generated after the initial key exchange for added security.

Certificates are used for authentication and encryption. The public key is part of the certificate, while the private key is secret to the device. The certificates are issued and managed by a central authority, commonly known as a Certificate Authority (CA). All devices must have certificates issued by the same CA to communicate. The device can get the certificate directly from the CA or send a Certificate Signing Request (CSR) to the CA to get the corresponding certificate.

Getting an SSL certificate (SSL is an older version of TLS) installed for a website might be a familiar concept to some people. The CA in this case is a well-known company like Verisign, Comodo, GoDaddy, Let's Encrypt, etc., that is trusted by all devices and browsers to provide access to the website seamlessly over the public internet.

For a building automation system, getting a certificate from a public CA is not necessary and can be expensive for a large number of devices. The IT department can implement their own infrastructure to generate these keys and certificates. The term PKI (Public Key Infrastructure) is used to define this setup. The building automation product vendors may also have specific products to implement the PKI, but the certificates and keys for all devices at a site, irrespective of their brand, must be generated from the same tool to ensure interoperability. The certificates on devices also expire and need to be renewed. The validity period must be noted to ensure that the devices continue to communicate seamlessly as part of the BACnet/SC network.

BACnet/IP vs BACnet/SC

BACnet/IP and BACnet/SC both operate over the IP layer. BACnet/IP uses unencrypted communication over the UDP port, while BACnet/SC is connection-based using TCP ports for encrypted communication. BACnet/IP uses broadcast messages for the discovery process and allows any BACnet/IP device to participate in the network.

BACnet/SC with TCP connections introduces the concept of "hub" and "node" devices. Nodes (or end devices) primarily communicate with each other via the hub using directed messages, and there are no broadcast messages. Direct node-to-node communication is supported as well. To provide redundancy, a primary hub and failover hub are used in the BACnet/SC network and must be configured on the BACnet/SC devices. The number of connections supported by the hub is another consideration to allow for future expansion of the BACnet/SC network.

There may be a requirement to integrate existing BACnet/IP and BACnet MS/TP devices in the building with newer BACnet/SC devices. This can be achieved with the use of a BACnet router supporting these datalink layers, but it is recommended to keep the BACnet/SC and BACnet/IP networks separate.



Harpartap Parmar

Director of Product Management
Contemporary Controls
hparmar@ccontrols.com | www.ccontrols.com

CONTEMPORARY
CONTROLS

Securing the future for the historical buildings from our past

Ideal for refurbishments: Open, PC-based building automation from Beckhoff



With integrated building automation from Beckhoff you can implement a PC-based control solution that already meets the requirements of energy efficiency class A. All building systems are controlled with an integrated system. Functional changes and extensions are implemented based on software, and synergy effects are fully utilised. The result: up to 30 % energy savings potential for new buildings and refurbishments.

The integrated automation solution from Beckhoff:

Scan to discover all you need to know about building automation with PC-based control



Flexible touch operation



Scalable control technology, modular I/O Bus Terminals



Modular software libraries

New Automation Technology **BECKHOFF**

SPE (T1L) | Durchgängige IP-basierte Kommunikation von der Feldebene bis in die Cloud für die Gebäudeautomation

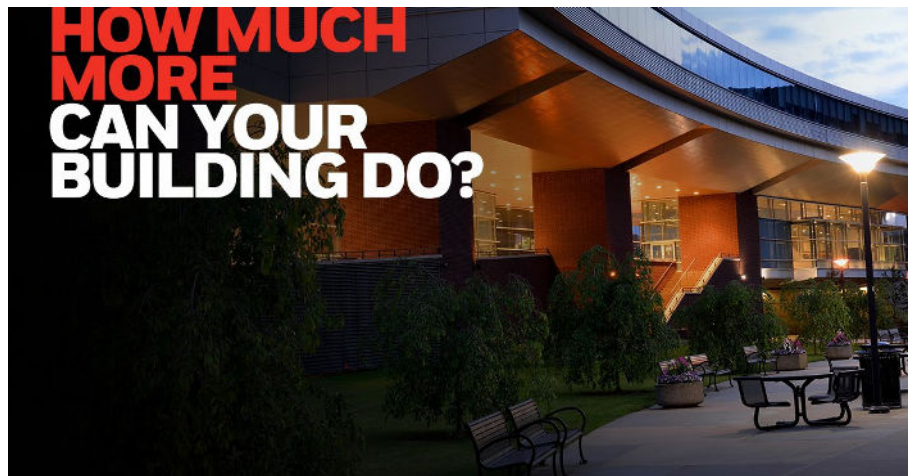
SPE (T1L) | End-to-end IP-Based Communication from Field Level to the Cloud for Building Automation

Durch die Integration von T1L (IEEE802.3) in der neuen Honeywell Optimizer Suite wird eine durchgängige IP-basierte Kommunikation in der Gebäudeautomation möglich. Honeywell kann durch die Verwendung von T1L die Netzwerktopologie im Gebäude vereinfachen: Keine Gateways und Router sowie deutlich geringerer Engineering-Aufwand und reduzierte Fehlerquellen durch den Entfall von bisher erforderlichen Schnittstellen.

The integration of T1L (IEEE802.3) in Honeywell's new Optimizer Suite enables end-to-end IP-based communication in building automation. Honeywell thereby simplifies the network structure in the building: No gateways and routers as well as significantly lower engineering effort and reduced sources of error due to the elimination of interfaces.

Von Automotive über IoT / IIoT in die Gebäudetechnik

Die Entwicklung von SPE (Single Pair Ethernet) startete in der Automobilindustrie noch unter dem BroadR-Standard. Auf der Suche nach einem TCP/IP basierten Übertragungsverfahren für den Ersatz des CAN-Busses wurde der erste SPE-Standard von der IEEE 802.3 als Standard 100Base-T1 veröffentlicht. Dieser unterstützte bei 100 Mbit/s 15 bzw. 40 m Leitungslänge, abhängig der Kabelwahl. Was im Auto vollkommen ausreichend war, konnte jedoch nicht für andere Anwendungsbereiche verwendet werden. Getrieben durch die Industrieanwendungen zur Realisierung von IIoT-Lösungen (Industrial Internet of Things) wurde der IEEE-Standard 10BASE-T1L entwickelt. T1L ermöglicht Kabel-längen von bis zu 1000 m bei 10 Mbit/s im Voll-Duplex-Betrieb. Honeywell setzt diesen Standard jetzt konsequent bei den Raum- und Anlagenkontrollern der neuen Optimizer Suite ein.



Sichere TCP/IP-Kommunikation in der Gebäudeautomation

T1L erweitert nicht nur die IP-Kommunikation bis auf die Raum- und Feldebene, sondern bietet auch hinsichtlich der Netzwerktopologie entscheidende Vorteile. T1L ermöglicht die Installation von Device zu Device sowie in Daisy-Chain mit Ausfallsicherheit. Hierbei wird bei Einsatz des Optimizer-Unitary-Raumreglers die Betriebssicherheit deutlich erhöht, da dieser das T1L-Netzwerk bei einem Ausfall des Reglers überbrückt und so die Kommunikation aufrecht erhalten bleibt. Bei der Verwendung eines Ring-Netzwerkes bleibt selbst bei einem Ausfall der Kabelstrecke (z. B. Kabelbruch oder Kurzschluss) die Kommunikation sicher zu allen Teilnehmern erhalten. Hierbei werden bis zu 40 Optimizer-Unitary-Raumregler und in Daisy-Chain sogar bis zu 100 Regler je Sub-Netz unterstützt.

Flexibler Einsatz mit BACnet/SC

Bei der Optimizer Suite setzt Honeywell BACnet konsequent um. Der Anlagenregler (B-BC) Opti-

mizer Advanced unterstützt BACnet Secure Connect (BACnet/SC) und bietet neben integriertem Switch mit isoliertem Ethernet-Port strikte Cybersecurity-Merkmale (SL(3)4, ISA62443). Der integrierte Switch ermöglicht auf Automationsebene ebenfalls eine Ringtopologie mittels „Rapid Spanning Tree“-Protokoll (RSTP), wodurch die Kommunikationssicherheit erhöht wird und ein Einsatz auch bei kritischen Anlagen erfolgen kann. Der Optimizer-Unitary-Raumregler (B-AAC) sowie der VAV-Controller sind in drei Varianten verfügbar: BACnet/IP, BACnet MS/TP (RS-485) oder T1L. Hier werden noch Varianten mit BLE (Bluetooth Low Energy) folgen, welche eine Inbetriebnahme mittels App auf Smartphone oder Tablet ermöglichen. Die hohe Flexibilität der Schnittstellenvarianten ermöglicht die Wahl der optimalen und abgestimmten Netzwerktopologie für das Neubauprojekt oder bei Sanierungsmaßnahmen im Bestand. Bei Bedarf natürlich auch unter Verwendung von vorhandenen Installationen (2-Draht). Durch die Verwendung des (optionalen) externen Honeywell-Medienkonverters können die neuen Unitary-T1L-Controller problemlos in vorhandene BACnet-Installationen integriert werden. Die T1L-Lösungen von Honey-



well können so einfach und sicher RS485-Netzwerke wie LON oder proprietäre Lösungen mit niedriger Bandbreite ersetzen.

Wir von Honeywell unterstützen Sie gerne und finden mit Ihnen zusammen die optimale Lösung.

(e.g., cable break or short circuit), communication is maintained to all participants. With that, up to 40 Optimizer Unitary room controllers are supported, and in a daisy-chain even up to 100 controllers per sub-network.

Flexible use with BACnet/SC

Honeywell consistently implements BACnet in the Optimizer Suite. The Optimizer Advanced plant controller (B-BC) supports BACnet Secure Connect (BACnet/SC) and offers strict Cyber Security features in addition to an integrated switch with an isolated Ethernet port. The

Optimizer Unitary Room Controller (B-AAC) and the VAV Controller are available with BACnet/IP, BACnet/MSTP or T1L interfaces. This allows the Optimizer network structure to be used for a new construction or renovation projects using the existing installations. Honeywell's external media converter allows the new Unitary T1L controllers to be easily integrated into existing BACnet installations. Honeywell's T1L solutions can thus easily and safely replace RS485 networks such as LON or proprietary low-bandwidth solutions.

At Honeywell, we can help you to find your optimal solution.

From automotive via IIoT to building technology

The development of SPE (Single Pair Ethernet) started in the automotive industry still under the BroadR standard. In the search for a TCP/IP-based transmission method to replace the CAN bus, the first SPE standard was published by IEEE 802.3 as the 100Base-T1 standard. This supported 15 or 40m cable length at 100Mbit/s, depending on the selected cable. What was perfectly sufficient in the car, however, was not enough for other applications. Driven by industrial applications to realize IIoT solutions (Industrial Internet of Things), the IEEE standard 10BASE-T1L was developed. T1L enables cable lengths of up to 1000m at 10Mbit/s in full duplex operation. Honeywell is now consistently using this standard in the Optimizer Suite room and system controllers.

Secure TCP/IP communication in building automation

T1L not only extends IP communication to the room and field level, but also offers decisive advantages in terms of network topology. T1L allows installation device-to-device as well as in daisy-chain topology. When using the Optimizer Unitary room controller, operational reliability is significantly increased, as it bridges the T1L network in the event of a controller failure, thus maintaining communication. When using a ring network, even in the event of a cable link failure



© Honeywell



Oliver Kraus
 Sales Leader DACH Business Development
 Honeywell | Building Management Systems (BMS)
 oliver.kraus@honeywell.com | www.honeywell.com



BIG in BACnet ROOM OPERATING UNITS | ROOM AND FANCOIL CONTROLLERS
SENSORS FOR: TEMPERATURE, HUMIDITY, CO2, VOC, PRESSURE

PRODUCT EXAMPLES



THANOS EVO
Room Operating Unit
BACnet – Casambi



LA+
Outdoor Sensor
Temp | rH | CO2 | VOC



DPA+
Differential Pressure and
Volume Flow Transmitter



LK+
Duct Sensor
Temp | rH | CO2 | VOC



NOVOS TOUCH
Room Operating Unit

Thermokon Sensortechnik GmbH – Platanenweg 1 – 35756 Mittenaar – Germany – email@thermokon.de – Phone +49 2778 6960-0

www.thermokon.com

Fast and Easy Building Supervision with Industrial-Grade Android Display

The BASview3 is an intuitive, stand-alone, web-based graphical interface that is ideal for building automation and process automation systems.

The new BASdisplay is a 10.1" Industrial PC with Android operating system designed to optimize display graphics, as well as offering flexibility in connectivity via Ethernet and Wi-Fi.

Combined, the two products provide easy, reliable supervisory functionality to any BACnet/IP or Modbus TCP system.



CONTEMPORARY CONTROLS[®]

Providing Solutions to Your Automation Needs
Learn more at www.ccontrols.eu

Funkbasierte Lichtsteuerung mit BACnet

Radio Based Lighting Control with BACnet



© Thermokon

thanos **EVO**

CASAMBI

Integration von Casambi in die Gebäudeautomation.
Integration of Casambi into the building automation system.

Moderne Lichtsteuerung mit höchsten Designansprüchen: Durch Integration von Casambi in das Raumbediengerät thanos EVO macht Thermokon die Einbindung von Casambi in die Gebäudeautomation möglich. **Modern lighting control with highest design standards:** By integrating Casambi into the thanos EVO room operating unit, Thermokon makes it possible to integrate Casambi into building automation.

Die drahtlose Kommunikation zwischen Casambi und thanos EVO ermöglicht höchste Flexibilität in der Lichtsteuerung (z. B. Schalten und Dimmen, Einstellung von Lichttemperaturen, RGB-Wechsel u. v. a. m.)

Casambi – gefragtes Ökosystem mit mehr als drei Mio. Teilnehmern

Casambi gilt derzeit als fortschrittlichste Methode zur Beleuchtungssteuerung via Funk – per Bediengerät oder Smartphone. Über die zugehörige App lassen sich unkompliziert zahlreiche Funktionen anlegen/verwalten. Casambi basiert auf Bluetooth® Low Energy und ist als intelligentes Mesh-Netzwerk konzipiert, das bis zu 255 Teilnehmer pro Netzwerk zulässt. Als funkbasierte Lösung eignet es sich nicht nur für Neubauten, sondern ist auch ideal für die kabellose Integration in Bestandsgebäude.

Intelligente Schnittstelle für Casambi

Mit über 35 Jahren Erfahrung in der Gebäudeautomation und MSR gilt Thermokon als Experte in der Branche und hat die Schnittstelle zwischen Casambi und der Gebäudeleittechnik (GLT) ebenso einfach wie effektiv gestaltet: Bineglied ist thanos EVO, das über eine drahtgebundene BACnet-Schnittstelle mit der konventionellen Gebäudeautomation verbunden wird und über eine Funkschnittstelle mit Casambi kommuniziert. Das erlaubt die flexible Integration von Casambi in die moderne Gebäudeautomation und schließt ein, dass zentrale Befehle von der GLT via thanos EVO in das Ökosystem von Casambi übergeben werden können. Ebenso ist die Übermittlung von Informationen aus dem Casambi-Ökosystem an die GLT möglich. ■

Wireless communication between Casambi and thanos EVO enables maximum flexibility in lighting control (e.g. switching and dimming, setting of light temperatures, RGB change, and much more).

Casambi – sought-after ecosystem with more than 3 million participants

Casambi is currently the most advanced wireless lighting control technology – via operating unit or smartphone. Numerous functions can be easily created/maintained via the associated app.

Casambi is based on Bluetooth® Low Energy and is designed as an intelligent mesh network that allows up to 255 participants per network. Being a wireless-based solution, it is not only suitable for new buildings, but is also ideal for wireless integration into existing buildings.

Smart interface for Casambi

With more than 35 years of experience in building automation and I&C, Thermokon is recognised as an expert in the industry and has designed the interface between Casambi and the building management system (BMS) to be as simple as it is effective: The connecting component is the thanos EVO, which is connected to the conventional building automation system via a wired BACnet interface and communicates with Casambi via a radio interface. This enables the flexible integration of Casambi into modern building automation and implies that central commands from the BMS can be transferred to the Casambi ecosystem via thanos EVO. Likewise, the transmission of information from the Casambi ecosystem to the BMS is possible. ■

thermokon
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Thermokon Sensortechnik GmbH
cornelius.berns@thermokon.de
www.thermokon.de

Wenn BACnet Informationen statt nur Daten transportiert

When BACnet Transports Information Instead of Just Data

Die Integration von smarten Feldgeräten in BACnet-Netzwerke liefert die Basis für einen nachhaltigen Gebäudebetrieb.

The integration of smart field devices into BACnet networks provides the basis for sustainable building operation.

Ein nachhaltiger Gebäudebetrieb ist ein Muss – nicht nur bei steigenden Energiepreisen. Smarte Feldgeräte wie das zertifizierte Belimo Energy Valve™ und der thermische Energiezähler ermöglichen ein transparentes Management thermischer Energie. Die Produkte des Sortiments messen und überwachen den Durchfluss und den Energieverbrauch in Heiz- und Kühlsystemen und bieten zudem volle BACnet-Konnektivität (B-ASC).

Die thermischen Energiezähler von Belimo sind nach EN 1434/MID für die Wärmemessung in Reinwasseranlagen zugelassen. Bei den Zählern ohne MID-Zulassung sorgt die patentierte automatische Glykolüberwachung und -kompensation von Belimo dafür, dass die Messwerte stets präzise bleiben. Das Belimo Energy Valve™ regelt den Durchfluss oder die Leistung und optimiert die Versorgung des Verbrauchers mit Energie. Die integrierte Logik verhindert das Auftreten einer zu kleinen Temperaturspreizung am Wärmetauscher ohne Einbußen beim Komfort („Low Delta T“). Für die Integration der smarten Feldgeräte in die Gebäudeautomation stehen nebst BACnet/IP und BACnet MS/TP weitere Feldbus-Protokolle zur Verfügung. Fällt die Wahl auf BACnet/IP, kann dank PoE auch die Gerätespeisung über Ethernet erfolgen.

In allen Fällen erhält die Gebäudeautomation weitreichende Informationen zum thermischen Energiefluss im Gebäude und kann sowohl Erzeugung als auch Verteilung auf den effektiven Bedarf abstimmen. Auch im Bereich der mechanischen Lüftung ist die Abstimmung von Bedarf, Erzeugung und Versorgung der Zonen der Schlüssel zum nachhaltigen Betrieb. Belimo hält auch hier smarte Feldgeräte mit BACnet-Konnektivität bereit. ■



Thermischer Energiezähler und Belimo Energy Valve™.
Thermal Energy Meter and Belimo Energy Valve™.

Sustainable building operation is a must – not only with rising energy prices. Smart field devices such as the certified Belimo Energy Valve™ and the Thermal Energy Meter enable transparent thermal energy management. The products in the range measure and monitor flow and energy consumption in heating and cooling systems and also offer full BACnet connectivity (B-ASC).

Belimo thermal energy meters are approved according to EN 1434/MID for heat metering in pure water systems. For meters without MID approval, Belimo's patented automatic glycol monitoring and compensation ensures that the measured values always remain accurate. The Belimo Energy Valve™ regulates the flow or the power and optimizes the supply of energy to the consumer. The integrated logic prevents the occurrence of a too small temperature spread at the heat exchanger without loss of comfort („low delta T“). In addition to BACnet/IP and BACnet MS/TP, other field bus protocols are available for integrating the smart field devices into the building automation system. If BACnet/IP is cho-

sen, the device can also be powered via Ethernet thanks to PoE.

In all cases, the building automation system receives extensive information about the thermal energy flow in the building and can adjust both generation and distribution to the effective demand. Also in the field of mechanical ventilation, the coordination of demand, generation and supply to the zones is the key to sustainable operation. Here, Belimo also offers smart field devices with BACnet connectivity. ■



BELIMO Automation AG
info@belimo.ch
www.belimo.ch

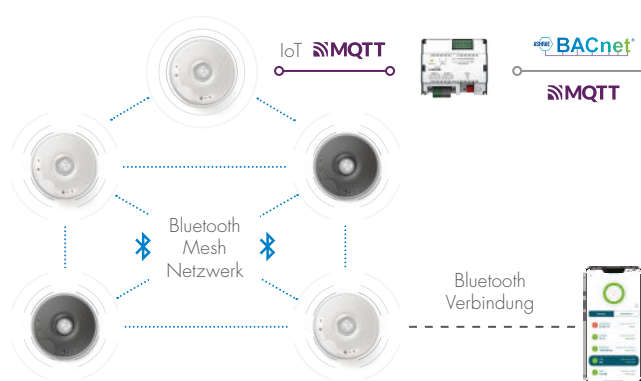


Smart Sensor viaSens

Die neue Dimension in der Raumautomation

Die intelligente Lösung zur Maximierung des Komforts bei reduziertem Energieverbrauch

- Multisensor zur Erfassung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, VOC, Helligkeit, Präsenz und Schallpegel
- Signalisierung von Raumzuständen durch LED-Leuchtring
- Drahtlose Kommunikation mehrerer Sensoren via Bluetooth Mesh
- Integration in die Raumautomation via Ethernet und sicherem MQTT
- Einfache Montagemöglichkeiten für Hohldecke, Unterputz und Aufputz
- Effiziente Inbetriebnahme dank intuitiver App

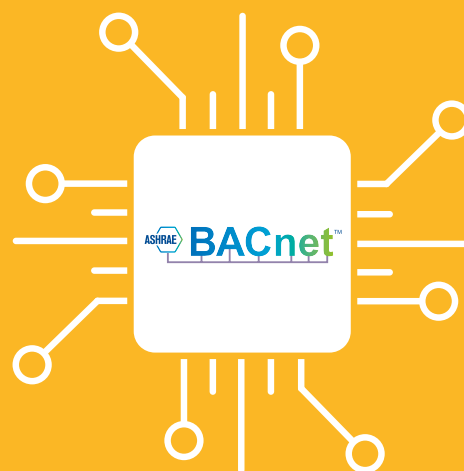


Erhältlich in schwarz und weiss



Systems
Components
Services
Facility Management

SAUTER
Für Lebensräume mit Zukunft.



Für Ihren Erfolg in der BACnet-Welt

MBS BACnet Eco-System

Mit 25 Jahren BACnet Erfahrung bieten wir Lösungen, die BACnet-Konformität und Interoperabilität zwischen Geräten und Systemen sicherstellen.

Wir begleiten Unternehmen und ermöglichen ihnen einen nahtlosen Zugang zu BACnet-fähigen Lösungen. MBS hat BACnet nicht nur im Blut, sondern in seiner DNA.

Einer für alles:

- BACeye
- BACnet Prüflabor
- BACnet stack (Third Party Product)
- BACnet/SC & BACnet/SC Plugfest
- BTF (BACnet Test Framework)
- Consulting
- Entwicklung
- Inbetriebnahme
- Seminare
- Support
- Universal-BACnet-Router
- Universal-Gateways (BTL-Zertifiziert)



WWW.MBS-SOLUTIONS.DE

Energy optimization – efficient building management – fast engineering

Energieoptimierter Betrieb - effizientere Betriebsführung – geringer Engineeringaufwand



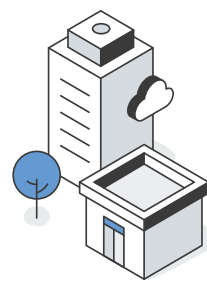
B-CON Smart Building Hub

Die Standardschnittstelle zu Ihrer Gebäudetechnik /
you standard-interface at all buildings services



MBE und Energie-Management / BMS and energy management

- Visualisierung / visualization
- Alarm & Event
- Zeitplan / schedule
- Trend
- Report
- Energie- / energy Management
- Energie- / energy Monitoring
- Energie-Controlling



Facility & Asset-Management

- Wartungsmanagement
- ERP (SAP, ...)
- Instandhaltung / repair
- BIM-Server
- Raumbuchung / desk booking
- Business-Intelligence
- CO2-Bilanz / ESG
- CAFM
- Waste-Management / technical monitoring
- Technisches Monitoring
- Datacenter Infrastructure Managements (DCIM)
- + u.v.m / and much more



- Anlagen-automation / system automation
- Raum-automation / room automation
- Energiedaten-erfassung / metering
- Sicherheits-technik / security systems
- Förder-technik / elevator and escaltor
- IT-und Netz-werktechnik / IT- and network-systems
- IoT Systeme / IoT-systems

The BACnet BMS with energy management and open API

Die  Management- und Bedieneinrichtung mit Energiemanagement und offenen Schnittstellen



Deutschlandweite Praxisseminare
Herstellerneutrales Gebäudeautomations- und
Energiemanagement - BACnet, ModBus,
KNX, LoRa und Co

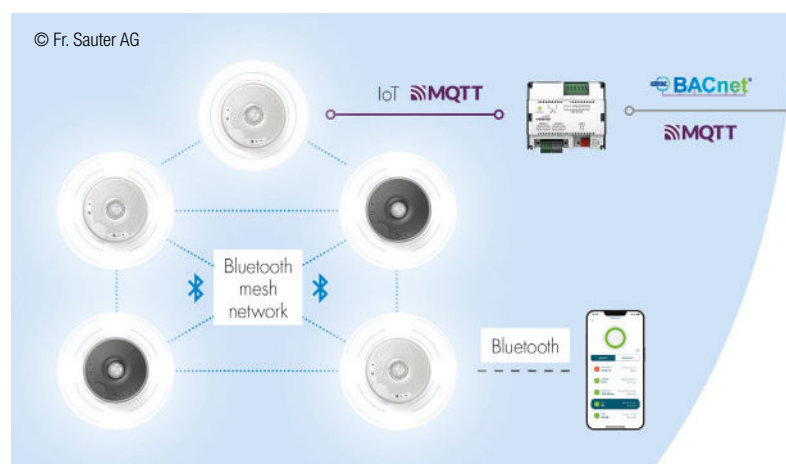
Mit Gutscheincode „BJ2023“
300 Euro sparen

Anmeldung unter www.iconag.com/schulung

ICONAG-Leittechnik GmbH
D-55743 Idar-Oberstein
+49-6781-56234-0
info@iconag.com
www.icoang.com

Erfassung der Raumluftqualität und Zustandssignalisierung

Indoor Air Quality Detection and Status Signaling



Der Smart Sensor viaSens vereint mehrere physikalische Messwerte, einen LED-Ring, Bluetooth-Mesh-Netzwerk, IoT-Integration sowie eine App zu einem energieeffizienten System für die integrierte, flexible Raumautomation. The Smart Sensor viaSens combines multiple physical measured values, an LED ring, Bluetooth mesh network, IoT integration, plus a mobile app to form an energy-efficient system for integrated and flexible room automation.



The SAUTER Smart Sensor viaSens measures temperature, humidity, room air quality, presence or movement, brightness and noise level. All this data is linked by a "sensor fusion". Enthalpy, a measure of comfortable indoor climate, can be derived from temperature and humidity values, and a reliable occupancy signal is obtained by combining infrared motion (PIR) and noise level. An LED ring communicates the sensor status to the user. Different colors and ring segments can be configured to signal certain conditions, for example, to prompt ventilation, indicate free workstations in shared workspace environments, or direct cleaning staff. Using the SAUTER Mobile Room Control app, which recognizes the signal from the integrated Bluetooth beacon, room users can control room functions or activate their stored user profile.

Der Smart Sensor viaSens von SAUTER ist so kompakt wie ein konventioneller Präsenzsensoren und verfügt über sechs Sensoren.

The SAUTER Smart Sensor viaSens combines six sensors in a single device as compact as a conventional presence detector.

Er misst Temperatur und Feuchte, Raumluftqualität, Präsenz bzw. Bewegung, Helligkeit und Geräuschpegel – und verknüpft sämtliche Werte über „Sensor Fusion“. Aus Temperatur- und Feuchtwerten kann die Enthalpie, ein Maß für behagliches Raumklima, abgeleitet werden, und aus den Daten des Infrarot-Bewegungssensors (PIR) und des Geräuschpegels wird ein zuverlässiges Präsenzsensoren. Ein LED-Ring ist die Kommunikationsschnittstelle zum Menschen. Dieser lässt sich so konfigurieren, dass er mit unterschiedlichen Farben und Ringsegmenten z. B. zum Lüften auffordert, freie Arbeitsplätze in Shared-Workplace-Umgebungen anzeigt oder die Arbeit des Raumpflegeteam steuert. Über die SAUTER Mobile Room Control App, die das Signal des integrierten Bluetooth-Beacons erkennt, kann der Raumnutzer seinen Raum

auch direkt über Smartphone bedienen oder sein hinterlegtes Nutzerprofil aktivieren.

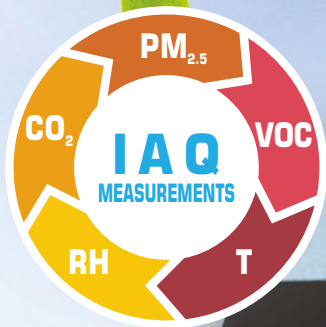
Der Smart Sensor ist über Wireless-Technologie in die Raumautomation von SAUTER integriert. Im Bluetooth-Mesh-Netzwerk fungieren die Sensoren als „Mesh-Nodes“ (Typ viaSens116). Die empfangenen Messwerte übertragen sie drahtlos an das im Mesh-Netzwerk integrierte Multisensor-Gateway (Typ viaSens196), die Schnittstelle zur Raumautomation von SAUTER. Ein technisches Novum ist die Ethernet-basierte Feldgeräte-Kommunikation mit der Automationsstation von SAUTER. Mit der Ethernet-Schnittstelle und dem Bluetooth-Mesh-Netzwerk sind die kabellos kommunizierenden Multisensoren IoT-fähig. Die Verbindung zum IP-Netzwerk erlaubt die Integration in das BACnet/IP-basierte Raumautomationssystem ecos, das Gebäudeautomationssystem modulo 6 und in die SAUTER Cloud. Durch die Kommunikationsschnittstellen der Raumautomation von SAUTER stehen die Sensorinformationen auch in Systemen wie BACnet und KNX zur Verfügung. ■

The Smart Sensor features wireless technology for easy integration into the SAUTER room automation product range. In the Bluetooth mesh network, the sensors function as "mesh nodes" (viaSens116 type) which transmit the measured values wirelessly to the multi-sensor gateway (type viaSens196) in the mesh network, the interface to the SAUTER room automation. Ethernet-based field device communication with the SAUTER automation station is a technical first. The Ethernet interface and Bluetooth mesh network make the wireless communicating sensors IoT-capable. Connection to the IP network paves the way for extensive integration in the BACnet/IP based ecos room automation system, the modulo 6 building automation system and the SAUTER Cloud. Thanks to the communication interfaces of SAUTER room automation, the sensor data is also available in systems such as BACnet and KNX. ■



SAUTER Head Office
Fr. Sauter AG
info@sauter-controls.com
www.sauter-controls.com

Better indoor air quality with Reliable Controls



MACH-ProView™ LCD controller



SMART-Sensor™ EPD

According to the World Green Building Council, we spend 90 percent of our time indoors. Given that statistic, it's clear the quality of the air we breathe in buildings can dramatically impact our health and well-being. At Reliable Controls we believe sustainable buildings are a key component to reducing the health and environmental impacts of indoor and outdoor air pollution. Learn more reliablecontrols.com/IAQ

Better by design™



Reliable[®]
controls

Neues BACnet-Modul mit extra Power

New BACnet Module with Extra Power



Strombelastbarkeit von 150 mA ermöglicht die Schaltung mehrerer Verbraucher.
Current carrying capacity of 150 mA enables switching of several loads.



Erfassung der Signale verschiedener Quellen.
Acquisition of signals from different sources.

Metz Connect stellt das neue BMT-AOP2 BACnet MS/TP vor – ein analoges Ausgangsmodul mit galvanischer Trennung, das dank erhöhter Strombelastbarkeit pro Kanal bei dezentralen Schaltaufgaben viel mehr Lasten als bisherige Module energieeffizient ansteuern und schalten kann. Metz Connect introduces the new BMT-AOP2 BACnet MS/TP – an analog output module with galvanic isolation for controlling and switching many more loads than previous modules in an energy-efficient manner for decentralized switching tasks thanks to the increased current carrying capacity per channel.

In Gewächshäusern, Orangerien, Parkhäusern und anderen öffentlichen Gebäuden, z. B. in Bahnhöfen, lässt sich die Beleuchtung mit nur einem Gerät über das BACnet-Protokoll steuern.

Einfach und geschickt automatisieren

In der Gebäudeautomation werden üblicherweise analoge Signale mit einer Gleichspannung von 0 V bis 10 V verwendet. Für viele Anwendungen ist hier eine Strombelastbarkeit von 10 mA an den Ausgängen und Eingängen ausreichend. Das analoge Ausgangsmodul BMT-AOP2 hingegen hat zwei analoge Ausgänge, die sich durch

eine Strombelastbarkeit von 150 mA pro Kanal auszeichnen. Das ermöglicht die gleichzeitige Ansteuerung bis zu 15 Lasten bei einer Stromaufnahme von 10 mA pro Kanal. Damit können BACnet-Anwender spezielle Gebäudebereiche jetzt einfacher, effizienter und technisch geschickt automatisieren.

Das Modul dient zum einen zur Steuerung verschiedener Quellen (Leuchten oder aktive Sensoren mit Gleichspannungen von 0 V bis 10 V) und kann zum anderen auch Ventile, Pumpen, Brenner, Leuchten sowie Stellantriebe schalten. Zu den Vorteilen zählt sein dezentraler und durch die Handbedienung autarker Einsatz, d. h. es gibt an jedem Modul zwei kleine Drehknöpfe für den manuellen Eingriff. Die Ausgangskanäle sind durch eine Basisisolierung im Gerät galvanisch voneinander und zur Versorgungsspannung getrennt.

In greenhouses, parking garages, and other public buildings such as railway stations, lighting can be controlled from just one single device using the BACnet protocol.

Simple and intelligent automation

In building automation, analog signals with a DC

voltage of 0 V to 10 V are usually used. For many applications, a current carrying capacity of 10 mA at the outputs and inputs is sufficient. The BMT-AOP2 analog output module, on the other hand, has two analog outputs with a current carrying capacity of 150 mA per channel. This allows up to 15 loads to be controlled simultaneously with a current consumption of 10 mA per channel. This means BACnet users can now automate specific areas of a building in a simpler, more efficient, and smarter way.

The module can be used to control various sources (lights or active sensors with DC voltages from 0 V to 10 V) and can also switch valves, pumps, burners, lights, and actuators. Its advantages include decentralized and autonomous use through manual operation, i.e., a small lever on each module for manual intervention. The output channels are galvanically isolated from each other and from the supply voltage through basic insulation in the device.



Metz Connect GmbH
info@metz-connect.com
www.metz-connect.com

25-Jahrfeier und Verleihung des BIG-EU Awards auf Gemeinschaftsstand der ISH

25th Anniversary Celebration and Presentation of the BIG-EU Award at the Joint ISH Booth



Der Gemeinschaftsstand der BACnet Interest Group Europe (BIG-EU) auf der ISH 2023 in Frankfurt am Main mit sieben Ausstellern aus der BACnet-Community war ein großer Erfolg. The joint booth of the BACnet Interest Group Europe (BIG-EU) at ISH 2023 in Frankfurt am Main with seven exhibitors from the BACnet community was a great success.

Der Gemeinschaftsstand der BACnet Interest Group Europe (BIG-EU) auf der ISH in Frankfurt am Main (13. bis 17. März 2023) mit sieben Ausstellern aus der BACnet-Community war ein großer Erfolg. Die präsentierten Produkte und Dienstleistungen fanden großes Interesse. Ein Highlight war die Feier zum 25-jährigen Jubiläum der BIG-EU. In deren Rahmen verlieh die BIG-EU erstmals einen Award für die beste studentische Abschlussarbeit. [The joint booth of the BACnet Interest Group Europe \(BIG-EU\) at the ISH in Frankfurt am Main \(March 13–17, 2023\) with seven exhibitors from the BACnet community was a great success. The products and services presented attracted great interest. A highlight was the celebration of the 25th anniversary of the BIG-EU. In the course of this celebration, the BIG-EU presented an award for the best student thesis for the first time.](#)

Seit mehr als 20 Jahren ist die BIG-EU regelmäßig

mit einem Gemeinschaftsstand auf der ISH präsent, informiert über die BACnet-Technologie und stellt neue Entwicklungen vor. So auch in diesem Jahr. Die Unternehmen ALRE-IT, Bihl & Wiedemann, Johnson Controls, Kieback & Peter, OAS/ProSystems und die Siemens Schweiz AG zeigten ihre Produkte und Dienstleistungen sowie spannende Anwendungen rund um BACnet. Vertreter der BIG-EU standen den zahlreichen Besuchern zu allen Fragen rund um BACnet Rede und Antwort. Die Resonanz zeigte: Das Interesse an BACnet ist ungebrochen groß und nimmt angesichts der wachsenden Herausforderungen an die Energieeffizienz und den wirtschaftlichen Gebäudebetrieb weiter zu.

Feier zum 25. Geburtstag der BIG-EU und Verleihung

Ein Highlight auf dem Gemeinschaftsstand war am 14. März die Feier zum 25-jährigen Jubiläum der BIG-EU. Der BIG-EU-Stand war an diesem Abend der Treffpunkt der Gebäudeautomationsbranche auf der ISH. Stellvertretend für den



Präsident Thomas Kurowski (Siemens) erinnerte in seiner Begrüßungsrede an die Gründung der BIG-EU – ebenfalls in Frankfurt. [In his welcoming speech, President Thomas Kurowski \(Siemens\) recalled the founding of the BIG-EU – also in Frankfurt.](#)

Verein konnte der Vorstand viele Gäste begrüßen. Präsident Thomas Kurowski (Siemens) erinnerte in seiner Begrüßungsrede an die Gründung der BIG-EU, als sich ebenfalls in Frankfurt mehr als 40 aus den USA und ganz Europa angereiste Vertreter von TGA-Unternehmen, Hochschulen und Branchenorganisationen trafen, um über die Gründung einer europäischen Organisation zur Weiterentwicklung und Verbreitung des BACnet-Standards zu beraten. 17 der damaligen Teilnehmer gründeten am 14. Mai 1998 den Verein BACnet Interest Group. Zur Feier waren zahlreiche Urgesteine der BIG-EU angereist, so z. B. der erste BIG-EU-Präsident Nils Meinert.

Heute zählt die BIG-EU über 120 Mitglieder aus allen Regionen Europas sowie aus Australien und Nordamerika. BACnet ist längst der weltweit führende Standard für die herstellerneutrale Datenübertragung in der industriellen Gebäudeautomation.

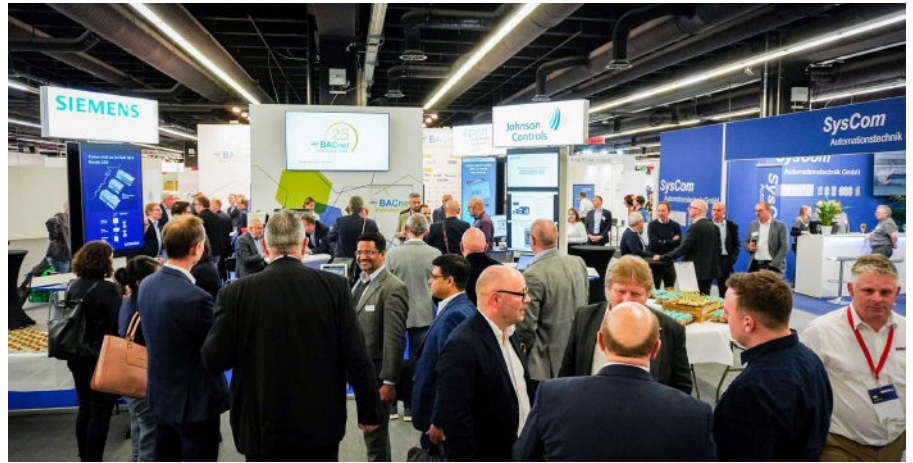
Dass die BIG-EU immer auch die Zukunft im Visier hat, bewies die erstmalige Verleihung

des BIG-EU Awards. Dieser Preis wurde von der BIG-EU ins Leben gerufen, um im Rahmen der Nachwuchsförderungen herausragende studentische Abschlussarbeiten in Verbindung mit dem BACnet-Protokoll auszuzeichnen. Erster Preisträger ist Timo Schwabengruber mit seiner Bachelorarbeit zum Thema „BACnet und IT-Sicherheit“, die er bei Prof. Marko Schuba vom Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik an der Fachhochschule Aachen schrieb. Prof. Dr.-Ing. Tobias Frauenrath vom Studiengang Smart Building Engineering (SBE) im selben Fachbereich nahm stellvertretend für den verhinderten Timo Schwabengruber die Auszeichnung aus den Händen von BIG-EU-Vorstand Tobias Plath (Johnson Controls) entgegen, der heraussstellte: „Das Thema IT-Sicherheit hat höchste Priorität in der Gebäudeautomation. Die Förderung von jungen Talenten in unserer Branche ist wichtig, um die Zukunft zu sichern.“

For more than 20 years, the BIG-EU has regularly been present at the ISH with a joint stand, providing information about BACnet technology and presenting new developments. So also this year. The companies ALRE-IT, Bihl & Wiedemann, Johnson Controls, Kieback & Peter, OAS/ProSystems and Siemens Switzerland Ltd showed their products and services as well as exciting applications around BACnet. Representatives of the BIG-EU were available to answer the numerous visitors' questions about BACnet. The response showed: The interest in BACnet is unbrokenly large and increases further in view of the increasing challenges to the energy efficiency and the economic building operation.

Celebration of the 25th anniversary of the BIG-EU and award ceremony

A highlight at the joint booth was the BIG-EU 25th anniversary celebration on March 14. The BIG-EU booth was the meeting point of the building automation industry at ISH that evening. Representing the association, the Board could welcome many guests. In his welcoming speech, President Thomas Kurowski (Siemens) recalled the founding of the BIG-EU, when more than 40 representatives of building automation companies, universities and industry organizations, who had traveled from the USA and all over Europe, also met in Frankfurt to discuss the establishment of a European organization for the further development and dissemination of the BACnet standard. 17 of the participants at that time founded the BACnet Interest Group on May 14, 1998. Numerous veterans of the BIG-EU were present for the celebration, e.g. the first BIG-EU President Nils Meinert.



Die Feier zum 25-jährigen Jubiläum der BIG-EU am 14. März war der Treffpunkt der Gebäudeautomationsbranche auf der ISH. Viele Urgesteine der Gebäudeautomation und ehemalige Funktionsträger der BIG-EU trafen sich bei blauen Jubiläumsmuffins und mehr.

The celebration of the 25th anniversary of the BIG-EU on March 14 was the meeting point of the building automation industry at the ISH. Many building automation veterans and former BIG-EU officials met over blue anniversary muffins and more.



Prof. Dr.-Ing. Tobias Frauenrath (l.) nahm stellvertretend für den verhinderten Timo Schwabengruber die Auszeichnung aus den Händen von BIG-EU-Vorstand Tobias Plath (Johnson Controls) entgegen.

Prof. Dr.-Ing. Tobias Frauenrath (l.) received the award from BIG-EU Board member Tobias Plath (Johnson Controls) on behalf of Timo Schwabengruber, who was unable to attend.

Today the BIG-EU has more than 120 members from all regions of Europe as well as from Australia and North America. BACnet has long been the world's leading standard for vendor-neutral data transmission in industrial building automation. The fact that the BIG-EU always has the future in its sights was proven by the first-time presentation of the BIG-EU Award. This award was created by the BIG-EU to honor outstanding student theses in connection with the BACnet protocol as part of the promotion of young talent. The first prize winner is Timo Schwabengruber with his bachelor thesis on "BACnet and IT Security", which he wrote under Prof. Marko Schuba from the Department of Electrical Engineering and Information Technology at the Aachen University of Applied Sciences. Prof. Dr.-Ing. Tobias Frauenrath from the Smart Building Engineering (SBE) course in the same department received the award on behalf of Timo Schwabengruber, who was unable to attend, from BIG-EU Board member Tobias Plath (Johnson Controls), who emphasized: "The topic of IT security has the highest priority in building automation. Supporting young talent in our industry is important to secure the future."

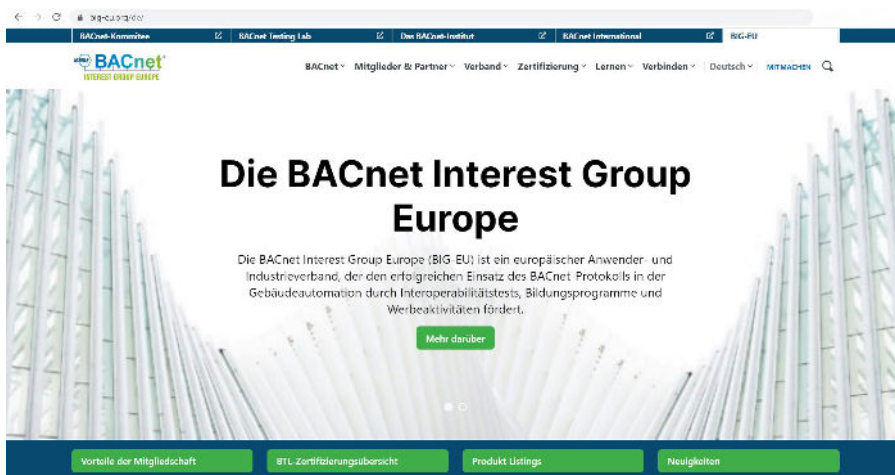


BIG-EU-Vorstand Tobias Plath (Johnson Controls), Prof. Dr.-Ing. Tobias Frauenrath (FH Aachen), BIG-EU-Präsident Thomas Kurowski (Siemens) und BIG-EU-Geschäftsstellenleiter Hans Symanczik bei der Übergabe des BIG-EU Awards (v. l. n. r.).
 BIG-EU Board member Tobias Plath (Johnson Controls), Prof. Dr.-Ing. Tobias Frauenrath (FH Aachen), BIG-EU President Thomas Kurowski (Siemens) and BIG-EU Office Manager Hans Symanczik at the presentation of the BIG-EU Award (from left to right).

BACnet-Webseiten auf gemeinsamer Internetpräsenz

BACnet Websites on a Joint Internet Platform

Die Webseite der BACnet Interest Group Europe (BIG-EU) ist jetzt Teil des einheitlichen BACnet-Auftritts im World Wide Web. Alle relevanten BACnet-Seiten zum global weitverbreiteten, herstellerunabhängigen Kommunikationsprotokoll, das speziell für die Gebäudeautomation entwickelt wurde, sind auf einer Plattform harmonisiert. The website of the BACnet Interest Group Europe (BIG-EU) is now part of the uniform BACnet presence on the World Wide Web. All relevant BACnet sites for the global, manufacturer-independent communication protocol, developed for building automation, are now integrated all on one platform.



Mit der BACnet Interest Group Europe (BIG-EU), der Seite des offiziellen Standardisierungsausschusses ASHRAE SSPC 135, dem BACnet Institute (TBI) für BACnet-orientiertes Lernen, den BACnet Testing Laboratories (BTL) und BACnet International sind nun die wichtigsten

BACnet-Organisationen im einheitlichen Layout im Netz abrufbar. Für den Benutzer wird es dadurch einfacher, Information über BACnet zu finden. Auch getestete Geräte und deren Zertifikate, Listings sowie die für die BACnet-Community relevanten Meetings, Tagungen und

Messetermine mit BIG-EU-Beteiligung sind hier zu finden.

Die BIG-EU, der europäische BACnet-Anwender- und -Industrieverband, besteht seit 25 Jahren. Sie wurde im Jahr 1998 von 18 Unternehmen

der Gebäudeautomation gegründet und zählt heute über 120 Mitglieder aus allen Regionen Europas sowie Australien und Nordamerika. Die Website der BIG-EU ist weiterhin unter www.big-eu.org zu erreichen. ■

With the BACnet Interest Group Europe (BIG-EU), the official standardization committee ASHRAE SSPC 135, the BACnet Institute (TBI) for BACnet-oriented learning, the BACnet Testing Laboratories (BTL), as well as the BACnet International pages, the primary BACnet organizations are now available together in a uniform layout. This makes it easier for the user to find information about BACnet. Tested devices and their certificates, listings as well as meetings, conferences, and trade fair dates relevant to the BACnet community with BIG-EU participation, can also be found there.

The BIG-EU, the European BACnet user and industry association, has existed for 25 years. It was founded in 1998 by 18 building automation companies and now comprises over 120 members from all over Europe as well as Australia and North America. The BIG-EU website can still be reached via www.big-eu.org. ■

Neues BIG-EU-Mitglied New BIG-EU Member



LumenRadio

LumenRadio ist ein schwedisches Deep-Tech-Unternehmen mit Hauptsitz in Göteborg, das über Vertriebs- und Entwicklungsbüros in Deutschland, Frankreich und den USA verfügt.

Mit der Technologie von LumenRadio ist es möglich, BACnet MS/TP in ein drahtloses BACnet-Mesh-Netzwerk zu wandeln, das den Standard und die Interoperabilität des Protokolls beibehält. Durch die Konvertierung der BACnet-Pakete in MiraMesh kann das BACnet-Protokoll drahtlos und mit geringer Latenzzeit übertragen werden. Die W-BACnet-Technologie ist mit allen Produkten kompatibel, die den BACnet-MS/TP-Standard verwenden.

LumenRadio

LumenRadio is a Swedish deep-tech company headquartered in Gothenburg with sales and development offices in Germany, France and the USA.

LumenRadio's technology makes it possible to convert BACnet MS/TP into a wireless BACnet mesh network that maintains the standard and interoperability of the protocol. By converting BACnet packets to MiraMesh, the BACnet protocol can be transmitted wirelessly and with low latency. W-BACnet technology is compatible with all products that use the BACnet MS/TP standard.

LumenRadio AB
www.lumenradio.com

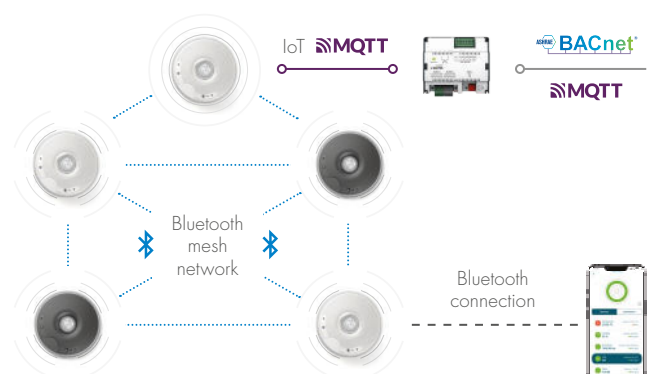


Smart Sensor viaSens

The new dimension in room automation

The intelligent solution to maximise comfort and reduce energy consumption

- Multi-sensor for recording temperature, humidity, VOC, brightness, presence and sound level
- Indication of room conditions by LED ring
- Wireless communication between multiple sensors via Bluetooth mesh
- Integration in room automation via Ethernet and secure MQTT
- Simple mounting options for hollow ceilings, recessed or surface mounting
- Efficient commissioning thanks to intuitive app



Available in black or white



Systems
Components
Services
Facility Management

SAUTER
Creating Sustainable Environments.

Karl Heinz Belser neues Ehrenmitglied der BIG-EU

New Honorary Member of BIG-EU: Karl Heinz Belser



Seit Mai Ehrenmitglied der BIG-EU: Karl Heinz Belser.
Karl Heinz Belser – since May Honorary Member of the BIG-EU.

Der ehemalige Präsident der BACnet Interest Group Europe (BIG-EU) und bedeutendes Gründungsmitglied, Karl Heinz Belser, wurde bei seinem Abschiedstreffen in Paris mit dem prestigeträchtigen Ehrenmitgliedsstatus ausgezeichnet. Karl Heinz Belser, the former President of the BACnet Interest Group Europe (BIG-EU) and a remarkable founding member, has been awarded the prestigious honorary member status at his farewell meeting in Paris.

Mit großem Engagement und visionärer Führungsstärke hat Karl Heinz Belser in den letzten 25 Jahren maßgeblich dazu beigetragen, die BACnet-Community zu formen und ihren Erfolg voranzutreiben. Sein unermüdlicher Einsatz hat wesentlich zur Weiterentwicklung und weiten Verbreitung von BACnet beigetragen, dem Standard für die herstellerneutrale Datenübertragung in der Gebäudeautomation.

Als Ehrenmitglied gehört Karl Heinz Belser jetzt auch zur Gruppe der BACnet-Honoratioren. Dies sind geschätzte Persönlichkeiten, die außergewöhnliche Beiträge zur BACnet-Community und für die Gebäudeautomationsbranche insgesamt geleistet haben.

Während seiner Amtszeit als Präsident haben die visionären Initiativen von Karl Heinz Belser die Zusammenarbeit zwischen Interessengruppen sowie den Wissensaustausch gefördert und die Branche vorangebracht. Sein unerschütterlicher Einsatz hat nachhaltige Auswirkungen mit sich gebracht und es europäischen Fachleuten und Organisationen ermöglicht, den Gebäudebetrieb zu optimieren und die Energieeffizienz zu steigern.

With great dedication and visionary leadership, Karl Heinz Belser has played an instrumental role in shaping the BACnet community and driving its success over the past 25 years. His

tireless efforts have significantly contributed to the advancement and widespread adoption of BACnet, a standard for building automation and control networks.

As an honorary member, Karl Heinz Belser joins an elite group of esteemed individuals who have made exceptional contributions to the BACnet community and the building automation industry as a whole. This recognition is a testament to his profound knowledge, passion, and unwavering commitment to promoting interoperability and innovation.

During his tenure as President, Karl Heinz Belser's visionary initiatives have fostered collaboration among stakeholders, promoted knowledge sharing, and propelled the industry forward. His steadfast dedication has had a lasting impact, empowering European professionals, and organizations to optimize building operations and enhance energy efficiency.

Sicherheit hat Konjunktur – 16. Plugfest der BIG-EU in Paris

16th Plugfest of the BIG-EU in Paris: Security is Booming

Rund 40 Teilnehmer aus 17 Unternehmen der BACnet-Community trafen sich vom 10. bis 12. Mai in Paris, um auf dem BIG-EU-Plugfest die Kommunikation ihrer BACnet-Geräte zu testen.

Around 40 participants from 17 companies in the BACnet community met in Paris from May 10 to 12 to test the communication of their BACnet devices at the BIG-EU Plugfest.

Wie auch bei den bisherigen 15 europäischen Plugfests gab es wieder großes Interesse daran, die BACnet-Kommunikation mit anderen Herstellern zu testen. Teilnehmer reisten neben europäischen Ländern auch aus den USA und Indien an. Ein Schwerpunkt waren besonders gesicherte BACnet/SC-Komponenten. BACnet/SC steht für BACnet Secure Connect und ist ein neuer Data Link Layer des BACnet-Standards. Damit ist eine sichere, verschlüsselte Datenübertragung nach gängigen IT-Standards möglich. Gleichzeitig kann über Router auch eine Verbindung zu existierenden BACnet-Installationen aufgenommen werden. Dies sorgt für eine einfache Migration und Investitionssicherheit mit BACnet.

Aber auch die bisherigen Kommunikationslayer wie BACnet/IP und MS/TP wurden getestet. Die technische Moderation und Konzeption wurde von Christoph Zeller von Sauter durchgeführt. Seit dem letzten Plugfest der BIG-EU im Oktober 2022 ist nicht nur das Interesse an BACnet/SC gestiegen. Auch die Anzahl an BACnet/SC-fähigen Geräten hat seitdem deutlich zugenommen. Immer mehr Geräte werden erfolgreich mit BACnet/SC getestet und zertifiziert. Wie schon beim vorherigen Plugfest führten vor Ort gemachte Erfahrungen direkt zu Verbesserungen bei der Inbetriebnahme und zur weiteren Geräteoptimierung. ■

As with the previous 15 European Plugfests, there was again a great deal of interest in testing BACnet communications with other manufacturers. Participants traveled not only from European countries but also from the USA and India. One focus in particular was secure



Rund 40 Teilnehmer aus 17 Unternehmen der BACnet-Community trafen sich im Mai in Paris, um auf dem BIG-EU-Plugfest die Kommunikation ihrer BACnet-Geräte zu testen.

Around 40 participants from 17 companies in the BACnet community met in Paris in May to test the communication of their BACnet devices at the BIG-EU Plugfest.



Die Teilnehmer reisten neben europäischen Ländern auch aus den USA und Indien an, um die BACnet-Kommunikation ihrer Geräte mit denen anderer Hersteller zu testen.

In addition to European countries, participants also traveled from the USA and India to test the BACnet communication of their devices with those of other manufacturers.

BACnet/SC components. BACnet/SC stands for BACnet Secure Connect and it is a new data link layer of the BACnet standard. It enables secure, encrypted data transmission in accordance with current IT standards. At the same time, a connection to existing BACnet installations can be established via routers. This ensures easy migration and investment security with BACnet.

The previous communication layers, like BACnet/IP and MS/TP, were also tested. The

technical moderation and conception was done by Christoph Zeller from Sauter. Since the last Plugfest of the BIG-EU in October 2022, it is not only the interest in BACnet/SC that has increased. The number of BACnet/SC-enabled devices has also increased significantly since then. More and more devices are being successfully tested and certified with BACnet/SC. As at the previous Plugfest, experience gained on site led directly to improvements in commissioning and further device optimization. ■

Neuigkeiten vom BACnet-Komitee SSPC 135

News from SSPC 135 – the BACnet Committee

Die verschiedenen Arbeitsgruppen des SSPC 135 arbeiten intensiv an zahlreichen Erweiterungen und Verbesserungen der Norm. The SSPC 135 and its various working groups are intensively taking care of multiple extensions and improvements to the standard.

Die letzte SSPC-135-Plenarsitzung und alle Arbeitsgruppen fanden in einem Hybridformat in Tampa während der ASHRAE-Jahreskonferenz im Juni 2023 statt. Diese Ausgabe war besonders aktiv und zeichnete sich durch die PPR-Veröffentlichung eines neuen Addendums 135-2020-cp aus, das sich auf die Cybersicherheit konzentriert. Das Thema ist von großer Bedeutung und viele Interessengruppen sind gespannt, wie BACnet/SC dieses Thema behandelt. Es wird nicht nur möglich sein, die Sicherheit des Übertragungskanal zu zertifizieren, sondern auch die Authentifizierung und Autorisierung von Geräten.

BACnet/SC bietet eine Methode zur Sicherung der Kommunikationskanäle zwischen Geräten. Um dem Netz beizutreten, muss ein Gerät über ein gültiges Zertifikat verfügen. Während dies böswillige Akteure fernhält, behandelt der Mechanismus alle Geräte innerhalb des Netzwerks in Bezug auf ihre Autorität gleich.

Mit dem neuen Addendum 135-2020-cp wird ein Rahmen geschaffen, der es ermöglicht, Client-Geräten eine starke Identität (Authentifizierung) und Berechtigungen (Autorisierung) zu verleihen. Dies ermöglicht es Servergeräten, bestimmte Operationen auf der Grundlage dieser Identität und Berechtigung zuzulassen oder zu verweigern. Auf diese Weise können Geräte für verschiedene Aufgaben unterschiedliche Autoritätsebenen annehmen, und bei Bedarf können fein abgestufte Autorisierungsrichtlinien festgelegt werden, um bestimmte Operationen auf bestimmte Clients zu beschränken.

Mit diesem Zusatz hat der Autorisierungsmechanismus von BACnet zwei mögliche Autorisierungsrichtlinien. Die erste, „centralized policy“ genannt, basiert auf OAuth 2.0 (RFC 6749), während die zweite, „local policy“ genannt, für Geräte gedacht ist, die kein Token senden können, ähnlich einer lokalen Access Control List. Über die Cybersicherheit hinaus ist die laufende Arbeit an semantischer Interoperabilität im Rahmen von



Auf der ASHRAE-Jahreskonferenz 2023 in Tampa (v. l. n. r.): Salvatore Cataldi (Officer SSPC 135), Thomas Kurowski (Präsident der BIG-EU), Christoph Zeller (Sprecher des BIG-EU-Beirats).
On the ASHRAE Annual Conference 2023 in Tampa (from left to right): Salvatore Cataldi (Officer SSPC 135), Thomas Kurowski (President of BIG-EU), Christoph Zeller (Spokesman of the BIG-EU's Advisory Board).

SSPC 135 bemerkenswert. Mit fast 60 Teilnehmern aus über 30 Unternehmen, die an den zweiwöchentlichen Dienstagstreffen und Untergruppensitzungen teilnehmen, treibt diese Arbeitsgruppe die Entwicklung des ASHRAE-223P-Standardvorschlages für die Beschreibung von HLK-Systemen mithilfe semantischer Modelle aktiv voran.

Die nächste Plenarsitzung ist für Ende Oktober 2023 in Ft. Lauderdale, Florida, geplant und bildet den Abschluss eines erfolgreichen und engagierten Entwicklungsjahres. ■

The latest SSPC 135 plenary meeting and all the working groups took place in a hybrid format in Tampa during the ASHRAE annual conference in June 2023. This edition was notably active, marked by the ppr release of a new addendum 135-2020-cp focusing on cybersecurity. The topic holds great significance, with many stakeholders eager to see how BACnet/SC addresses it. Not only will it be possible to certify the security of the transmission channel, but also the authentication and authorization of devices.

BACnet/SC offers a method to secure communication channels between devices. To join the network, a device must possess a valid certificate. While this keeps malicious actors at bay, the mechanism treats all devices within the network equally in terms of authority. The new addendum 135-2020-cp establishes a framework that provides a means to

add strong identity (authentication) and permissions (authorization) to client devices. This allows server devices to permit or deny specific operations based on this identity and permission. This way, devices can assume varying levels of authority for different tasks, and finely-grained authorization policies can be set, if needed, to limit specific operations to certain clients.

With this addendum, BACnet's authorization mechanism has two possible authorization policies. The first, termed the "centralized policy," is based on OAuth 2.0 (RFC 6749), while the second, known as the "local policy," is designed for devices that can't or don't send a token, similar to a Local Access Control List. Beyond cybersecurity, within SSPC 135, ongoing work on semantic interoperability is noteworthy. With nearly 60 participants and over 30 companies involved in the bi-weekly Tuesday meetings and subgroup sessions, this working group is actively advancing the development of the ASHRAE 223P standard proposal for HVAC system description using semantic models.

The next plenary meeting is scheduled to convene in Ft. Lauderdale, Florida, at the end of October 2023, wrapping up a successful and engaging year of developments. ■

Salvatore Cataldi
Officer of the ASHRAE SSPC 135

BTL CERTIFICATION

Simplifying System Integration



BACnet is the world's standard for building automation solutions because it simplifies integration and enables intelligent buildings. But, it only works when BACnet products are correctly implemented. **BTL certification is critical to ensuring correct implementation.**

BTL Certification provides customers, end-users and building owners/operators with assurance that a product has successfully undergone industry-standard testing conducted by recognized, independent testing organizations.

It also provides users with confidence on product quality and interoperability in a multi-vendor environment, and can help minimize costs and risks associated with system integration.

For suppliers, BTL testing is a powerful methodology for **finding and eliminating implementation errors** before a product reaches the market.

Products that have successfully passed conformance testing are eligible for a BTL Certification and added to the BTL Listing. Only BTL Listed products may use the BTL Mark.

The BTL Mark is a mark of distinction and has come to represent a high level of quality and conformance. It is becoming commonplace for specifications to require a BTL Mark in order to be eligible to bid on a project.

To find out more about testing, or to view the list of tested products, visit btl.org.

There are over 1300 products in the BTL Listing of Tested Products Database.



BACnet Testing Laboratories
btl.org
info@bacnetinternational.org
+1-770-971-6003

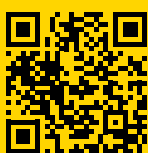
BACnet-Kalender – Calendar of BACnet Events

Datum Date	Ort Location	Veranstaltung Event	Kontakt Information
2023 – 2024			
13.–15.09.2023	Sankt Augustin, Germany	GLT-Anwendertagung 2023	BIG-EU Office, info@big-eu.org
27.09.2023	Barcelona, Spain	BACnet Forum 2023	BIG-EU Office, info@big-eu.org
28.–29.09.2023	Barcelona, Spain	BIG-EU Autumn Meeting 2023	BIG-EU Office, info@big-eu.org
03.–05.10.2023	New Hampshire, USA	PlugFest Interoperability Event	www.bacnetinternational.org/plugfest
18.–19.10.2023	London, UK	Smart Buildings Show 2023	BIG-EU Office, info@big-eu.org
03.–08.03.2024	Frankfurt, Germany	BACnet Joint Booth at Light + Building 2024	www.bacnetjournal.org/light-building-2024/lb24
13.–14.05.2024	Cork, Ireland	BIG-EU Spring Meeting 2024	BIG-EU Office, info@big-eu.org

■ Bezug der Print- oder E-Paper-Ausgabe:
Registrieren Sie sich kostenlos!

www.bacnetjournal.org/abo

■ Get the Print or E-Paper Edition:
Register for free!



BACnet Europe Journal



Vorschau Ausgabe 40 – März 2024 | Preview Issue 40 – March 2024

Schwerpunkt: Light + Building 2024: Networking the BACnet Standard in Europe
Focus: Light + Building 2024: Networking the BACnet Standard in Europe

Redaktions- und Anzeigenschluss: 26.01.2024
Editorial and advertisement deadline: January 26, 2024

Wir freuen uns auf die Anmeldung Ihrer Beiträge
an bacnetjournal@tema.de.

Erscheinungstermin: 01. März 2024
Date of publication: March 1, 2024

We are looking forward to receiving your order
and contributions to bacnetjournal@tema.de.

Impressum Editorial Notes

BACnet Europe Journal
ISSN 1614-9572

The BACnet Europe Journal is the European magazine for building automation based on BACnet technology. Experts, practitioners and professionals lead the way in applying and developing the BACnet standard – from building automation trends to devices and application projects; from qualification and training to testing and certification; from who's who in the BACnet community to useful information on events and publications. Special attention is given to members and activities of the BACnet Interest Group Europe (BIG-EU).

Distribution

This bi-annual and bi-lingual Journal (English/German) can be ordered free of charge by partners, members, media representatives and friends of the BACnet Europe Interest Group (BIG-EU) – registered society. Order the BACnet Europe Journal by email from bacnetjournal@tema.de.

Online distribution

Order your digital copy by email:
bacnetjournal@tema.de

Editor

TEMA Technologie Marketing AG
Aachener-und-Münchener-Allee 9
52074 Aachen, Germany

Executive Board

Thomas Kurowski, Siemens (President)
Nils-Gunnar Fritz, MBS GmbH (Treasurer)
Konstantinos Kafandaridis, Honeywell (Secretary)
Tobias Plath, Johnson Controls (Board Member)

Editorial Office

TEMA Technologie Marketing AG
Hans Symanczik (Editor in Chief)
Phone: +49 241 88970-110
email: symanczik@tema.de
Dirk Sistemich (Managing Editor)
email: sistemich@tema.de

Media Services

TEMA Technologie Marketing AG
Dirk Sistemich
Phone: +49-241-88970-801
Fax: +49-241-88970-999
email: sistemich@tema.de

Disclaimer

The author/company bears responsibility for articles which identify anyone or anything by name. This also includes release for publication by the users and project partners mentioned. As publisher TEMA AG requires that articles be approved for publication by all companies involved in the project. Any third party claims will be borne by the author.

Important legal information

The Client is fully responsible for the content or legality of any third party materials supplied and the final published form and usage of these materials; in print, electronic, online etc. The Client is responsible for ensuring that the rights of third parties by publishing in print, electronic, online, etc., or any other form of media are not affected. It protects the Contractor, if necessary, against any and all claims which are made by third party claimants. The Client indemnifies the Contractor free of any claims of copyright infringement. The Contractor is not obligated to check any orders and whether the rights of any third parties are affected by it.

Picture credits

BIG-EU, TEMA AG and specified companies

Copyright

© TEMA AG 2023 – Further editorial use of articles in the BACnet Europe Journal is encouraged (!) with reference to the source. Please send a specimen copy to the editor, or if published online, send the URL per mail to symanczik@tema.de.

BACnet® is a registered trademark of the American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc. (ASHRAE).



For a healthy
and comfortable
room climate.



Room units from Belimo

The new room units are the perfect addition to the existing product range. With the expansion of the product range for visible areas of the room, Belimo offers architects an aesthetic and timeless design. Installers appreciate quick installation and system integrators value easy commissioning with a smartphone and seamless BACnet integration. End customers enjoy not only a comfortable and healthy room climate but also the intuitive operation.

- Aesthetic, timeless design
- Room operating units with ePaper touch display
- Parametrisation and diagnosis of active devices via Belimo Assistant App
- Seamless integration with BACnet MS/TP



reddot winner 2022



Discover the advantages
www.belimo.com



Networking the BACnet Standard in Europe

JOIN THE **ASHRAE BACnet**
INTEREST GROUP EUROPE

Visit us at
light+building
in hall 9.0

ABB **A! BASICS** **advancis** **alre** **A!** Auto University
aqua metro **AutomatedLogic** **BEC** **BECKHOFF** **BELIMO** **Bihl+Wiedemann**
BUILDING CONTROL DENMARK **BOSCH** **BUILDING 100** **CA Computer Automation GmbH** **CABA** **ContiAutomated Building Association** **CARLO GARAZZI**
COMSYS BARTSCH **CONTEMPORARY CONTROLS** **Danfoss** **Delta** **DEOS.AG** **DEUTSCHE BUNDESBANK**
dip DAVIDSMEYER & PAUL **Dirk Haberkamp** **DISTECH CONTROLS** **DMS** simply smart buildings **E-E** ELEKTRONIK* **EB** **ELESTA** building automation
ENGIE **enocko alliance** **etm** **evon** **FBB** FLUGHAFEN BERLIN BRANDENBURG **Fachhochschule Dortmund** **FDTUE** **n.w.** Fachhochschule Nordwestschweiz Hochschule für Technik
FHI **Frankfurt Airport** **FRITZ-HABER-INSTITUT** **Filmart** **GAIntegra** **GEZE** **GOLDBECK**
GNI **Halo digital_hub** **HERMOS** **HITS** **htw** Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin **Honeywell** **HOSCH** HOCHSCHULE LUZERN **Hometob**
Roger Braun **Karl Heinz Belsler** **Peter Fischer** **Brad Hill** **Bernhard Isler** **Tobias Kleine** **Hans Kranz** **Nils Meinert** **René Quirghetti** **Volker Röhl** **Klaus Wächter**
 Honorary Member Honorary Member Honorary Member Honorary Member Honorary Member Honorary Member Honorary Member Honorary Member Honorary Member Honorary Member Honorary Member
ICONAG **ICONICS** **INGA** **Janitza** **Johnson Controls** **kamstrup** **Kaufland** **Kieback&Peter**
KNX **LG** Business Solutions **LOYTEC** **lumenradio** **MBS** **M&P** **METZ CONNECT**
MST **neuberger** **open** **OPEN CONNECTIVITY** **Oppermann** **PeVivo**
PRIVA **REGIN** **Reliable** **romotec** **sbc** **salzburg research**
SAUTER **Schneider Electric** **SE** **SIEMENS** **SIGREN** **Santex**
Swegon **SysCom** **thermokon** **THREAD** **TREND** **TRIDIUM**
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN **TU WIEN** **TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN** **TUV** **VAGON** **VAISALA**
VTT **WAGO** **WEBfactory** **Westfälische Hochschule**
wsw solutions **WINDOW MASTER**

BE PART OF OUR BOOTH

BOOK NOW lb@tema.de

BACnet is ISO 16484-5. The most successful communication standard in building automation has a global market coverage of 64%. Source: BSRIA 2021

www.big-eu.org
+49 241 88970-124