

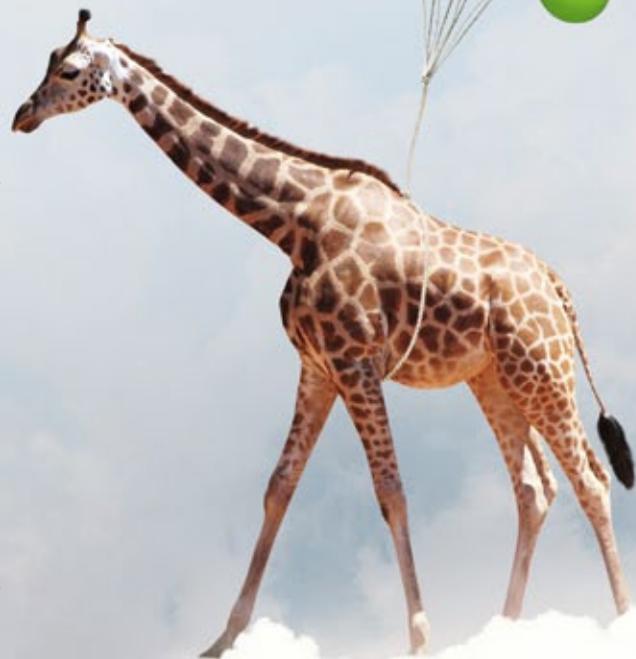
ENABLED BY
ENOCEAN

D 2015 2

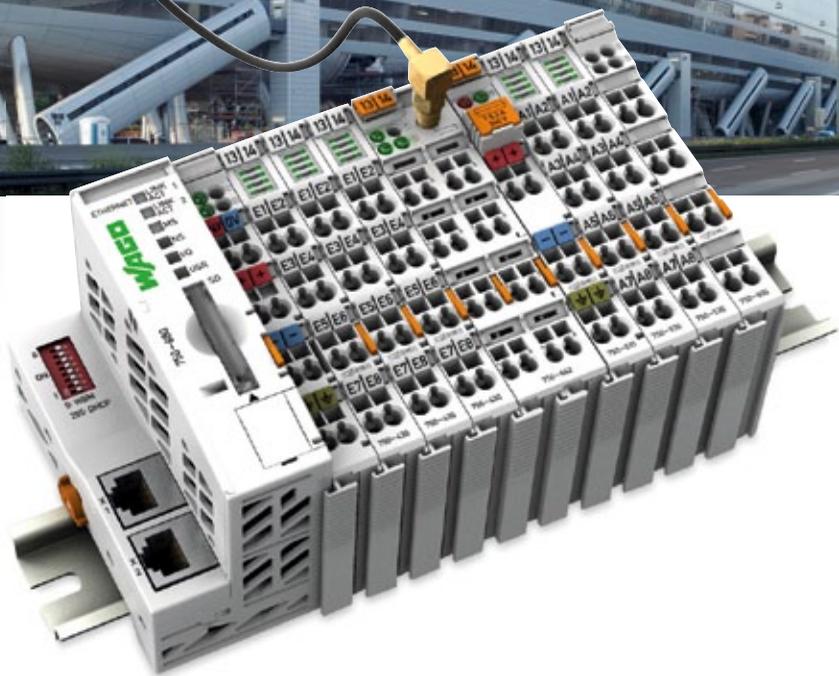
perpetuum®
DIE WELT DER BATTERIELOSEN FUNKTECHNOLOGIE

Grenzen überwinden

EnOcean Energy Harvesting und Datensicherheit
Auf dem Weg zum Internet of Things



EMPFANGSBEREIT!



Bildquelle: Christian Gohl

EnOcean im WAGO-I/O-SYSTEM für die Gebäudeautomation

Zur Kommunikation mit den verschiedensten frei programmierbaren WAGO-Steuerungen mit Schnittstellen zu BACnet, KNX IP, MODBUS TCP, DALI, SMI, KNX, ...

www.wago.com/enOcean

**WE
INNOVATE!**



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

wussten Sie, dass die EnOcean Alliance weltweit die meisten installierten energie-sparsamen Funkprodukte in gewerblich genutzten Gebäuden aufweisen kann? Ich finde das beeindruckend, und es ist nur ein Beispiel für den bemerkenswerten Erfolg dieser Organisation.

Heute ist die EnOcean Alliance durch über 400 Mitglieder in 42 Ländern in aller Welt vertreten. Dazu zählen Produkthersteller und Distributoren ebenso wie Gebäudeexperten und Forschungseinrichtungen. Zusammen haben sie das größte Produktangebot an interoperablen batterielosen Funklösungen aufgebaut. Mit ISO/IEC 14543-3-1X hat die EnOcean Alliance zudem den einzigen Standard für Energy Harvesting-Funk geschaffen. Die starke Gemeinschaft des EnOcean-Ökosystems hat eindeutig bewiesen, dass der Ansatz aus offenen Partnerschaften und interoperablen Produkten in Geschäftserfolg und einer führenden Marktposition resultiert.

Und es ist noch viel Luft nach oben für weiteres Wachstum. Um die Gemeinschaft weiter zu stärken und neue Geschäftsmöglichkeiten zu erschließen, wollen wir zusätzliche Ressourcen in die EnOcean Alliance und ihr Programm zur Generierung neuer Nachfrage (Demand Creation) investieren.

In den vergangenen Jahren hat das Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) viele neue Allianzen hervorgebracht. Die Unternehmen

haben nämlich gemerkt, dass eine vernetzte Welt nur funktioniert, wenn Produkte und Technologien zusammenarbeiten. Dieses interoperable Konzept war von Anfang an ein essenzielles Element der EnOcean Alliance. Es ist nur logisch, dass das EnOcean-Ökosystem weiterhin diesen partnerschaftlichen Ansatz verfolgt und die Innovation von Energy Harvesting in andere Allianzen für aufstrebende Märkte einbringt.

Das Interesse anderer Allianzen an Energy Harvesting ist beachtlich: Es gilt als Schlüsseltechnologie für das IoT, die wartungsfreie Sensoren ermöglicht. Diese liefern die benötigten Daten an ein intelligentes System. Sie macht auch Sinn, wenn Analysten 25 Milliarden vernetzte Geräte und bis zu 10 Billionen vernetzte Sensoren vorhersagen. Diese gewaltige Anzahl an Batterien kann man weder produzieren noch will man sie entsorgen.

Auf dem Spielfeld der Allianzen steht die EnOcean Alliance als einzige Organisation für batterielosen Funk. Sie kann diese einzigartige Marktposition statt für Wettbewerb für die Zusammenarbeit mit anderen Allianzen nutzen – für das Wachstum der Energy Harvesting-Technologie und das Geschäft ihrer Mitglieder.



Dr. Wald-Siskens
Geschäftsführer, EnOcean GmbH



Editorial
 Inhalt
 Die EnOcean-Welt in Zahlen

Technologie: Innovation

3D-Impuls für neue Schalterideen
 IQfy: Viel mehr als nur ein Matratzenwechsel
 Neu: Der EnOcean Blog

Schwerpunkt: Grenzen überwinden

EnOcean Energy Harvesting, KNX und Funkdatensicherheit
 EnOcean Alliance und AllSeen Alliance: Partner für das Internet of Everything
 SAUTER: Erschwingliche Individuallösungen für hochwertige Geschäftsliegenschaft
 Eltako: 80 Prozent weniger Energie für 5-Sterne-Luxus
 Thermokon: climaView – smarte Lösung für Energie und Klimamonitoring
 HORA: Spitzenleistung in vollendeter Form
 Rohm: LED-Steuerung lässt Pflanzen wachsen
 EnOcean: Mehr Effekte für LED-Beleuchtung
 BSC Computer: Zoom ins Smart Home

EnOcean Alliance

Technologie

Interoperabilität – Grundlage für erfolgreiche Produkte

Referenzen

Micropelt: Einfach nachrüsten
 alphaEOS: Loft-Projekt setzt auf innovative Raumklima-Regelung
 Control Network Solutions: Funk für Wohnen zum Wohlfühlen in London
 Schwabenhaus: Fertighäuser standardmäßig smart mit EnOcean
 Kieback&Peter: Energievorbild am Gymnasium

Lösungen

JÄGER DIREKT: OPUS® Kubus – zeitlos elegant
 Echoflex Solutions: Smarter Sensor für alle Räume
 HOPPE: Offen, gekippt, geschlossen?
 SAUTER: Neuer Raumcontroller für mehr Komfort und Energieeffizienz
 Bruck: Mission Smart Home
 Thermokon: Konfigurieren per Funk
 myGEKKO: Die intelligente Verbindung zwischen Auto und Haus
 Hideki: Die Umwelt erfassen
 Oventrop: Angenehmes Raumklima mit wenig Energie

News & Services

IGT Institut: Neuer Lehrgang – Smart Home und Smart Office
 EnOcean-Tour 2015: Jetzt anmelden
 Digital Concepts: EnOcean und das Internet der Dinge
 SmartHome Deutschland Award 2015: Preisverdächtig im Smart Home

EnOcean-Produkte

868 MHz, 902 MHz und 928 MHz

Events: Leuchtend grün auf den Messen dieser Welt
 Impressum
 Übersicht der Mitglieder der EnOcean Alliance

03
 04
 06

07
 08
 08

10
 12
 14
 16
 18
 20
 22
 24
 26

28

30
 32
 34
 36
 38

39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47

48
 48
 49
 50

52

58
 58
 59

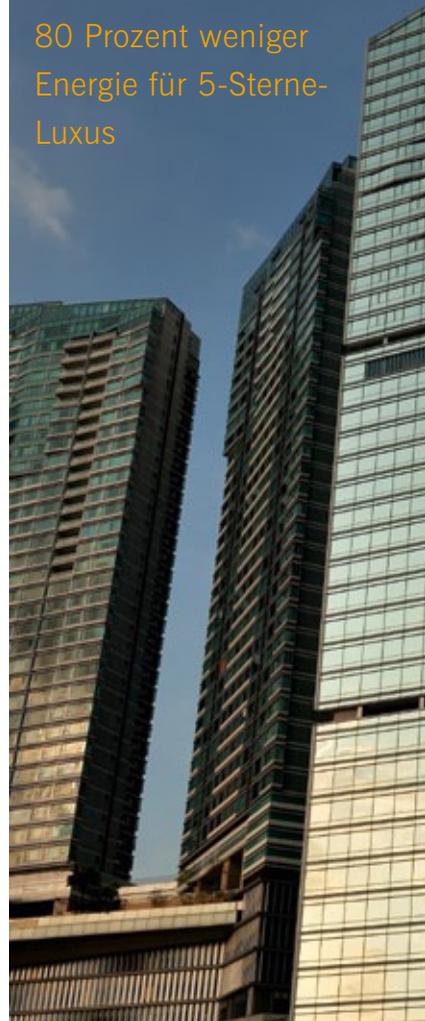
Leitartikel

EnOcean Energy
 Harvesting, KNX und
 Funkdatensicherheit

10

Eltako

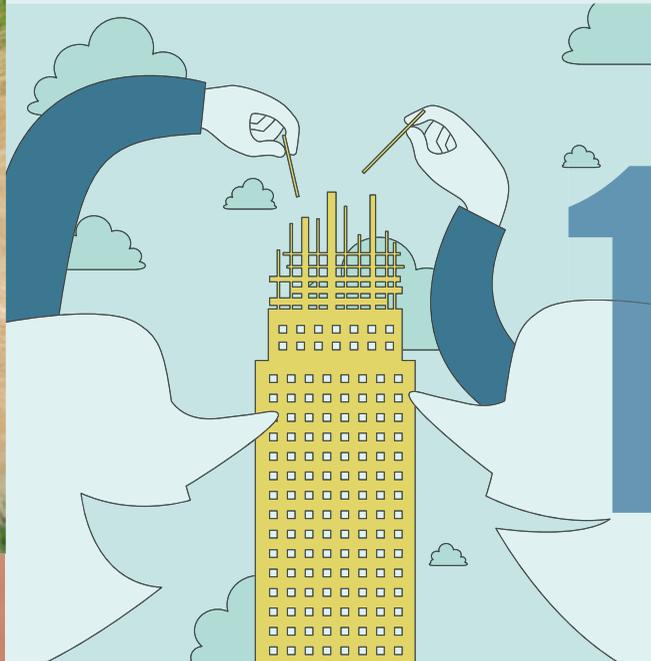
80 Prozent weniger
 Energie für 5-Sterne-
 Luxus





EnOcean Alliance und AllSeen Alliance

Partner für
das Internet of
Everything



HORA

Spitzenleistung in
vollendeter Form

20



Die EnOcean-Welt in Zahlen

Die EnOcean-Technologie befreit Sensoren und Schalter von Batterien – eine wichtige Grundlage für das Internet der Dinge. Diese Zahlen zeigen, warum weniger Batterien wünschenswert sind.



→ Je nach eingesetzter Batterietechnologie muss ein Anwender in einem Haus mit nur 50 Sensorknoten zwischen **1.600** und **200** Batterien über einen Zeitraum von 20 Jahren entsorgen.

→ Es braucht **6- bis 10-mal** so viel Energie, Metalle aus recycelten Batterien zu gewinnen als über andere Wege, einschließlich des Bergbaus.

→ In einem großen System mit **10.000** drahtlosen Einheiten, die jeweils über 2 Batterien mit einer Lebenszeit von 2 Jahren mit Strom versorgt werden, muss der Facility Manager etwa **30** Batterien am Tag tauschen.

→ Bis zu **10.000.000.000.000.000**

Funksensoren sollen die notwendigen Daten für das Internet der Dinge liefern.

Die Batterien dafür würden 1.000.000 Tonnen Lithium benötigen – die gesamte Menge Lithium, die weltweit in

10 Jahren produziert wird. Bei einer durchschnittlichen Batterielebensdauer von 10 Jahren müssten **10.000.000** **100.000** Wartungsarbeiter jedes Jahr jeweils Batterien wechseln.



→ Besuchen Sie die **batterielose EnOcean-Welt** im Web: www.enocean.de | www.enocean-alliance.org

3D-Impuls für neue Schalterideen

Mit der Kombination aus dem kinetischen Energiegenerator ECO 200 und dem Funksendemodul PTM 330 bietet EnOcean seinen OEM-Kunden ein Komplettsystem für batterielose Schallösungen. Jetzt können Entwickler zusätzlich umfassende 3D-Daten mit allen Details zu dem energieautarken Paar anfordern – und sich so Prototypen neuer Schalterdesigns einfach und schnell selbst drucken. Von Armin Anders, Vice President Product Development, EnOcean GmbH

Mit dem ECO 200 und dem PTM 330 hat EnOcean bereits zahlreiche innovative Schalter für Gebäude, Medizin, Transportwesen oder Industrie ermöglicht. Dazu gehören Handsender, Türkontakte, Kartenschalter, Notfallknöpfe, Busstoptasten oder Prüftaster in der Automobilproduktion. Trotz der unterschiedlichen Anwendungen haben die Schalter eines gemeinsam: Sie basieren alle auf dem Paar ECO 200/PTM 330 und erzeugen allein durch eine Druckbewegung die Energie für das Senden von Funktelegrammen. Dadurch benötigen sie keine Kabel und keine Batterien.

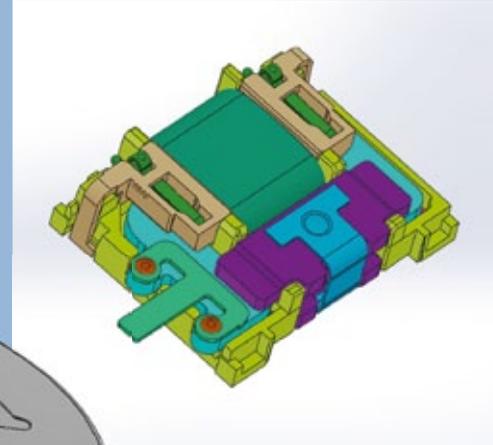
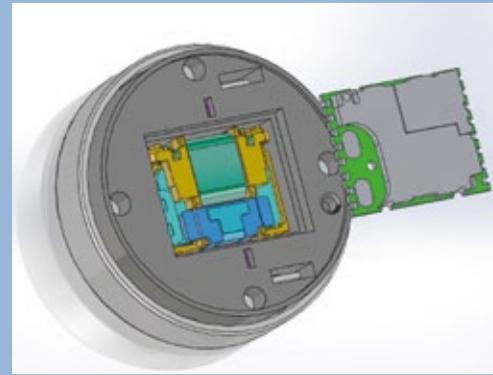
Anstoß für andere Designs

Dieses Energy Harvesting-Prinzip eignet sich jedoch noch für sehr viel mehr Schalterlösungen – es braucht nur kreative Ideen. Um seinen OEM-Partnern Impulse für neue Schalterdesigns zu geben, stellt EnOcean jetzt die 3D-Daten des ECO 200 und des PTM 330 mit einer umfassenden Dokumentation bereit. Diese erklärt anschaulich, wie aus den am Markt verfügbaren EnOcean-Komponenten ECO (kinetischer Energiegenerator) und PTM (Funksenderplatine) ein neues Endprodukt wird.

Daten in allen Dimensionen

In den 3D-Daten ist die Innenschnittstelle zum Energiegenerator ECO und zur Funksenderplatine PTM detailliert beschrieben, einschließlich der Toleranzen. Dadurch muss sich der Entwickler nicht mehr um die Konstruktion des Schalterinneren kümmern, sondern kann sich voll und ganz auf das Außendesign und dessen Oberfläche konzentrieren.

So kann der Produkthersteller auf Basis der 3D-IGS-Daten und mithilfe eines CAD-Konstruktionsprogramms einfach, kostengünstig und schnell ein individuelles Außendesign entwerfen und entsprechende Prototypen verschiedener Schalter direkt im 3D-Drucker erstellen.



Mithilfe eines CAD-Programms und 3D-Daten entstehen neue Designs für batterielose Schalter im 3D-Drucker.



Den Varianten für neue Schalterformen sind keine Grenzen mehr gesetzt. Sie können für Gebäude, Consumer, Medizin, Industrie 4.0 oder auch für ganz andere Bereiche sein. Entwickler haben mit dem ECO 200, dem PTM 330 und den 3D-Daten alle nötigen Designkomponenten fertig vorliegen – jetzt fehlen nur neue Ideen.

www.enocean.de

Viel **mehr** als nur ein Matratzenwechsel



Die IQmat, eine von IQfy und der Firma Lück speziell für demente Patienten entwickelte Matratze, enthält einen integrierten Drucksensor. Dieser registriert Veränderungen der Gewichtsbelastung. Verlässt ein Patient sein Bett, so nimmt die Sensortechnik dies sofort wahr und sendet ein Alarmsignal. Von Andreas

Thometzek, Geschäftsführender Gesellschafter, IQfy GmbH

Niemand kann heute mehr auf technische Unterstützung im Gesundheits- und Pflegebereich verzichten. Sie nimmt nicht nur dem Personal viel Last ab, sondern sorgt auch für mehr Sicherheit und Komfort.

Weniger Arbeitslast dank Drucksensorik

Eine solche technische Hilfe ist die IQmat, eine Matratze mit integrierter Sensortechnik. Sie ist ein hochwertiges RHOMBO-MEDICAL®-Produkt, in dem der Sensor weder sichtbar noch spürbar ist. Dank batterieloser Funktechnologie versorgt er

sich über Bewegungsenergie selbst mit Strom und benötigt dadurch weder Batteriewechsel noch Wartung. Pflegeheime, die die Matratze bereits ohne Sensor im Einsatz haben, können diesen jederzeit nachrüsten.

Sicherheit mit Komfort

Verlässt ein Patient das Bett, sendet der Sensor ein Funksignal sowohl an die Schwesternrufanlage als auch an das DECT-Telefon. Dadurch weiß das Pflegepersonal sofort, wenn es nach dem Patienten sehen muss.

Das Belegungssignal der IQmat lässt sich auch in die Hausautomation integrieren und beispielsweise das Licht oder die Heizung je nach der Zimmerbelegung steuern.

Aus der Praxis für die Praxis

Für die Entwicklung der IQmat hat IQfy den Betrieb in Pflegeheimen über mehrere Wochen verfolgt, die Arbeitsabläufe der Pflegekräfte studiert und das Management zu den besonderen Bedürfnissen von Patient und Personal befragt.

www.iqfy.de



EnOcean Blog

Wir haben ganz neu den EnOcean Blog gestartet. Hier informieren verschiedene Autoren über die vielfältige EnOcean-Welt und zeigen, welche Themen sie bewegen und was mit batterieloser Funktechnologie heute und morgen alles möglich ist. Reden Sie mit und teilen Sie Ihre Meinung, Ihr Feedback, Ihre Fragen und Ihre Anregungen mit uns über Kommentare im EnOcean Blog.

<http://blog.enocean.com/>

Die große Freiheit für Ihr Gebäude

3 in 1
3 SmartHome-Technologien
1 Steuerung



Hier geht's zum youtube-Clip



Mehr Informationen unter
www.agfeo-smarthome.com



ES 522
mit integriertem
SmartHomeServer



ST 45 IP
als Schaltzentrale
für Ihr SmartHome



**EnOcean
Modul**

EnOcean Energy Harvesting, KNX und Funkdatensicherheit

Funktechnik mit gesicherter Datenübertragung ist im Smart Home und damit in der Gebäudesystemtechnik von morgen nicht mehr wegzudenken. Mit entsprechenden KNX/EnOcean-Gateways lassen sich künftig datensichere und gleichzeitig energieautarke Funksensoren in ein KNX-System nahtlos integrieren. Es entsteht ein durchgängiges System aus leistungsfähiger Gebäudesystemtechnik mit sicherer Funkkommunikation.

Von Armin Anders, Vice President Business Development, EnOcean GmbH

Schwerpunktthema

Grenzen überwinden

Der KNX-Bus-Standard steuert Gebäudesystemtechnik wie Heizung, Beleuchtung, Jalousien, Belüftung und Sicherheitstechnik gewerkeübergreifend und bedarfsgerecht. Eine zukunftsorientierte Steuerung benötigt aber auch eine umfassende Sensorik, die Gebäudezustände und Messwerte erfasst.

Energy Harvesting bietet hier die ideale Ergänzung. Die Funksensoren lassen sich flexibel platzieren und sind vollständig wartungsfrei. Gleichzeitig ist die Funkkommunikation verschlüsselt. Damit erfüllt sie die wachsenden Ansprüche an eine sichere Datenübertragung im Smart Home.



Der kinetische Energiegenerator ECO 200 ermöglicht Funkschalter mit sicherer Datenkommunikation.

Datensicherheit – hohe Anforderungen

Unerwünschte Datenerhebung und Systemmanipulation sind ernst zu nehmende Herausforderungen im diesbezüglich besonders kritischen Smart Home-Massenmarkt.

In der Funkkommunikation spielen deshalb sowohl Übertragungssicherheit als auch Datensicherheit eine wichtige Rolle. Eine Funkfrequenz mit hoher Kanalverfügbarkeit gewährleistet die Übertragungssicherheit. Der EnOcean-Funk nutzt hierzu lizenzfreie Frequenzbänder unter 1 GHz. Die Telegrammsendelogik sorgt für Redundanz, entweder vorsorglich über mehrfaches Aussenden (bei unidirektionaler Übertragung), oder erfolgsabhängig mittels energieeffizientem „Smart Acknowledge“-Verfahren. Eine einmalige Identifikationsnummer der Funksender (32-Bit-ID), die sich nicht ändern oder kopieren lässt, verhindert außerdem Duplikate.

Für die Sicherheit der Daten arbeitet der batteriefreie Funk mit sogenannter „Enhanced Security“. Diese ergänzt das etablierte Funkprotokoll mit Rolling Code und AES 128-Verschlüsselung. Ein 24 Bit langer Rolling Code (RC), der mit jedem Telegramm hochgezählt wird, dient hierzu als Basis, um einen 32 Bit langen, zahlenbasierten Authentifizierungscod (Cipher-based Message Authentication Code, CMAC) zu berechnen. Der CMAC nutzt den 128-Bit-AES-Verschlüsselungsalgorithmus. Zur Verschlüsselung des Datenpakets durch den Sender werden die Daten mit einem 128-Bit-AES-Algorithmus chiffriert.

Energy Harvesting und Datensicherheit – gewohnte Haptik und Reichweite eines EnOcean-Funkschalters

Wichtig bei abgesicherter Datenübertragung ist eine hohe Datenrate, da mehr Daten übertragen werden müssen als bei einem nur

übertragungsgesicherten Protokoll. Da beim EnOcean-Funk mit 124 kbit/s zusätzlich der Telegramm-Overhead stark optimiert ist, benötigt das EnOcean-Schaltertelegramm zur Übertragung nur 1,2 ms, einschließlich Verschlüsselung und Rolling Code (CMAC).

Der Energiebedarf der Sendeelektronik beträgt minimal $120\mu\text{J}$. Die Betätigungsenergie am Wandler beträgt damit typisch etwa 1,25 mJ. Bei der Tastbedienung eines Schalters steigt die Betätigungskraft über einen Weg von rund 2 mm auf etwa 8 N an, eine typische Haptik von Gebäudeschaltern. Die Betätigungshaptik eines EnOcean-Funkschalters liegt damit auch mit Datenverschlüsselung und voller Sendereichweite im gewohnten Bereich eines etablierten Lichtschalters.

Die Effizienz eines elektrodynamischen Energiewandlers lässt sich in diesem Energiebereich praktisch kaum steigern. Auch die mechanische Eigenart des Systems „Taster“ kann nicht wesentlich geändert werden. Längere Telegramme als 1,2 ms wie beim EnOcean-Funk führen zwangsläufig zu höheren Kräften beziehungsweise Betätigungswegen. Ein Funktelegramm mit beispiels-



weise deutlich geringerer Datenrate müsste für einen energieautarken Taster physikalische Grenzen überwinden.

Gateway – Bindeglied zwischen KNX-Bus und datensicherem Energy Harvesting-Funk

Seit Anfang 2015 gibt es bereits vielfältige Schalter, Sensoren und Aktoren, die verschlüsselten EnOcean-Funk unterstützen. Entsprechende Wandtaster, Fernbedienungen, Fensterkontakte und Aktoren sind im Großhandel erhältlich. Zudem planen derzeit verschiedene Hersteller, ihre KNX/

EnOcean-Gateways mit verschlüsselter Funkdatenübertragung zu erweitern.

Die neuen EnOcean-Funksender und -empfänger können optional die bisherigen übertragungsgesicherten Funktelegramme sowie die zusätzlich datengesicherten Telegramme verschicken bzw. empfangen. Auch ein KNX-Gateway, das verschlüsselte Telegramme decodiert, kann weiterhin Standard-Telegramme verarbeiten.

www.enocean.de



Partner für das Internet of Everything

Anfang des Jahres ist die EnOcean Alliance der AllSeen Alliance beigetreten, um gemeinsam das Internet of Everything (IoE) zu verwirklichen. Diese Partnerschaft verbindet das etablierte EnOcean-Ökosystem mit der Open Source Community der AllSeen Alliance. Wir haben mit Philip DesAutels, Senior Director der AllSeen Alliance, und Graham Martin, Chairman der EnOcean Alliance, über die zukünftige Bandbreite dieser Zusammenarbeit gesprochen.

Die AllSeen Alliance erzielt große Aufmerksamkeit mit ihrem Weg zum Internet of Everything. Was ist das Faszinierende an einem IoE?

Philip DesAutels: Das Internet of Everything wird die Art und Weise verändern, wie Endverbraucher, Unternehmen, Branchen etc. Technologie nutzen. Wenn Intelligenz überall verteilt ist, werden wir verstärkt von Informationen umgeben sein, die unsere Bedürfnisse erfassen und vorausahnen. Ist das Internet of Everything vollständig umgesetzt, wird sich niemand fragen, wie es funktioniert – es funktioniert einfach. Neue Produkte, Services, Unternehmen, Märkte und Branchen werden entstehen. Das IoE verspricht, unsere Art, wie wir leben, arbeiten, lernen, spielen und uns mit unserer Umwelt und anderen austauschen, nachhaltig zu verändern.

Welchen Ansatz verfolgt die AllSeen Alliance, um ein IoE zu verwirklichen – in anderen Worten, warum wird die Welt den AllSeen-Standard für das IoE annehmen?

Philip DesAutels: Die AllSeen Alliance ist ein Partnerschaftsprojekt in einem neutralen Forum der Linux Foundation. Diese schafft den wichtigen partnerschaftlichen und organisatorischen Rahmen, sodass sich die AllSeen Alliance auf IoE-Innovationen und das Open Source-Projekt AllJoyn fokussieren kann.

Die AllSeen Alliance-Gemeinschaft war von Grund auf als Open Source-Projekt angelegt. Wir sind also keine Organisation, die viel Zeit damit verbringt, über Spezifikationen zu diskutieren oder Hunderte von Seiten an Dokumentation zu schreiben. Vielmehr konzentrieren sich die Mitglieder der AllSeen Alliance darauf, was sie zum Code beitragen wollen, um das Protokoll weiterzuentwickeln. Wenn Unternehmen Ideen für neue

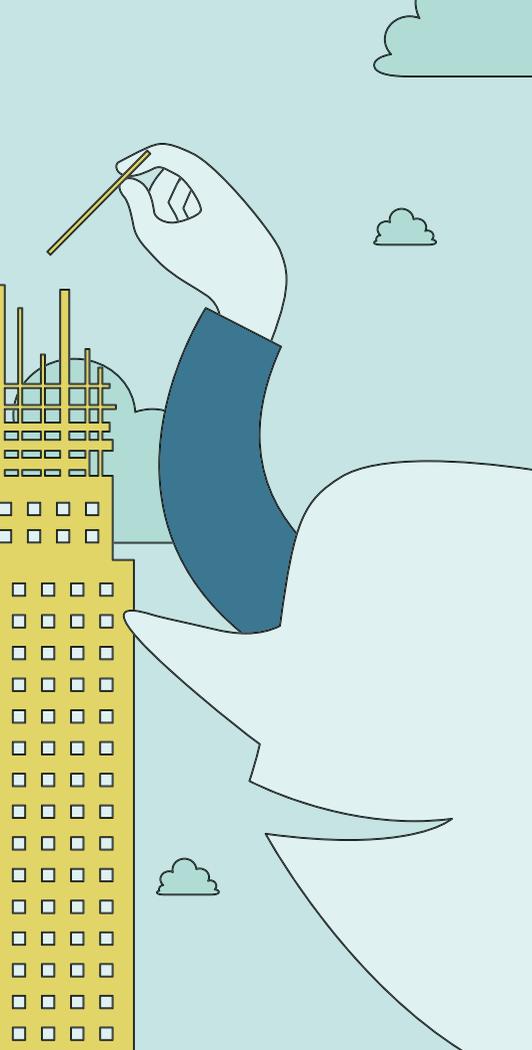


Services oder Schnittstellen haben, schlagen sie das einfach vor. Unsere Alliance kümmert sich dann um die Implementierung (nicht nur Spezifikationen). Dadurch bewegen wir uns schneller in dem sich ständig weiterentwickelnden IoE.

Was sind die größten Herausforderungen?

Philip DesAutels: Die Interoperabilität zwischen all diesen „Dingen“, die das Ökosystem





des Internet of Everything bilden. Momentan steht die Branche vor großen Herausforderungen auf dem Weg zur Interoperabilität: Es gibt zu viele verschiedene Aktivitäten und Technologien. Vor allem proprietäre Geschäftsmodelle stehen hier im Weg. Es gibt zwar Ansätze, die Interoperabilität zwischen Geräten im Haus zu verbessern. In der Umsetzung beschränkt sich das allerdings darauf, dass verschiedene Produkte eines einzelnen Anbieters miteinander



kommunizieren können. Das mag für Smartphones, Tablets und Fernseher funktionieren. Was aber ist mit Kühlschränken, Kaffeemaschinen oder Haussicherheitsystemen? Die AllSeen Alliance ist der erste richtige, groß angelegte Vorstoß von Unternehmen, eine echte interoperable Lösung über ein Open Source Software-Modell umzusetzen.

Seit einigen Monaten ist die EnOcean Alliance jetzt Mitglied in der AllSeen Alliance. Was macht diese Partnerschaft aus?

Graham Martin: Mit der Zusammenarbeit zwischen der AllSeen Alliance und der EnOcean Alliance möchten wir den EnOcean-Standard in das offene AllJoyn Framework einbinden. Dieser technische Rahmen führt alle Kommunikationsstandards und -ebenen für ein IoE zusammen: batterielose Funksensoren, die die benötigten Daten erfassen, Steuereinheiten zur Informationsverarbeitung, ein übergeordnetes System für die intelligente Vernetzung sowie die App für eine nutzerfreundliche Bedienung. Alle grundlegenden Technologien für ein Internet of Everything gibt es heute bereits. Doch erst die Zusammenarbeit der involvierten Anbieter, Technologien und Standards unter dem Schirm der AllSeen Alliance ermöglicht eine nahtlose Kommunikation.

Welche Rolle spielt funkbasierte Gebäudeautomation in einem IoE?

Graham Martin: Gebäudeautomation ist ein Vorbild für das IoE. In Gebäudeautomationsystemen ist es üblich, dass verschiedene Standards zusammenwirken, um die beste Lösung umzusetzen. Hier gibt es bereits eine umfassende Vernetzung verschiedener Standards und interoperable Geräte verschiedener Hersteller, die intelligente, selbstlernende Automationssysteme ermöglichen. Deshalb können smarte Gebäude als wesentlicher Bestandteil eines IoE gesehen werden.

Warum ist es so wichtig, verschiedene Standards zu vernetzen?

Graham Martin: Für die Rahmenbedingungen eines IoE ist es unerlässlich, dass Technologiestandards zusammenarbeiten. Es wird offensichtlich keinen einzelnen Standard geben, der alle diese Tausende von Anwendungen abdecken kann, die wir heute und in Zukunft sehen. Ein batterieloser Sensor bietet die nötige Flexibilität, um Daten zu sammeln. Er kann aber nicht über energiehungrige Protokolle wie WiFi kommunizieren. Er muss es auch nicht. Er kann Telegramme über den energiearmen EnOcean-Standard senden und erhält Zugang zu IPv6, zum Beispiel über Gateways.

Philip DesAutels: Als Branche müssen wir Interoperabilität statt Fragmentierung weiter vorantreiben. Die Technologiebranche heute – vom Consumer-Markt bis zu Großkunden – braucht einen gemeinsamen Rahmen, in dem alle Geräte und Systeme unabhängig von Hersteller oder Betriebssystem miteinander vernetzt sind. Eine Open Source Software wie AllJoyn will genau das tun. Einmal umgesetzt, werden Endverbraucher wie Unternehmen erleben, wie einfach es ist, Geräte, Systeme und Services unabhängig von Marke und Hersteller miteinander zu vernetzen und mit ihnen zu interagieren.

<https://allseenalliance.org>
www.enocean-alliance.org

Die drahtlosen Raumbediengeräte SAUTER ecoUnit 1 kommunizieren per EnOcean-Funkprotokoll mit den Raumautomationsstationen SAUTER ecos5.



Erschwingliche Individuallösungen für hochwertige Geschäftsliegenschaft

Auch im mondänen Zürcher Bankenviertel zählt Kosteneffizienz. Wenn moderne Technik erschwinglich bleibt und gleichzeitig nahtlos das Altbewährte ablöst, sind auch anspruchsvollste Mieter beeindruckt.

Von Werner Schraner,
Regionenleiter Zürich, SAUTER Schweiz,
Sauter Building Control Schweiz AG

Nur wenige Schritte von der renommierten Zürcher Bahnhofstraße, einem der teuersten Pflaster der Welt, liegt die repräsentative Geschäftsliegenschaft „Thalhof“. Der mehrteilige Komplex dient einer Vielzahl von Unternehmen als Ladenlokale und Büroflächen. Im Rahmen umfassender Modernisierungsarbeiten an der Liegenschaft konnte SAUTER jüngst die Gebäudetechnik auf den neuesten Stand bringen.

Das Ziel war, moderne Technik zu installieren, welche den Anforderungen der nächsten zwei Jahrzehnte genügen wird. Die Lösung sollte zudem individuellen Ansprüchen gerecht werden und eine bedarfskonforme Raumkonditionierung in den einzelnen Bereichen ermöglichen. Die Systemfamilie SAUTER EY-modulo 5 mit ihren auf BACnet/IP basierenden Komponenten bot dafür die ideale Lösung.

Von Kabel bis Funk

Das Gebäude verfügt über eine Wärmeerzeugung mit integrierter Steuerung und eine Kältemaschine für die Kälteerzeugung. Eine Klimaanlage versorgt die Büroetagen mit aufbereiteter Luft. Für die Ansteuerung der Klimatechnik wurden die bestehenden Schaltschränke mit neuesten Komponenten der BACnet-Systemfamilie SAUTER EY-modulo 5 ausgerüstet.

Die Konditionierung der Einzel- und Großräume wird mit Radiatoren und Kühldecken gewährleistet. Temperatur-, Feuchte- und Präsenzwerte werden jeweils von der Raumautomationsstation SAUTER ecos5 erfasst und geregelt, welche über BACnet/IP integriert ist.



Dank des Einsatzes von EnOcean-Funktechnologie kann in den Großraumbüros eine bedarfsgerechte, individuelle Regelung unabhängig von der jeweiligen Raumeinteilung sichergestellt werden.

Auf Mieterwunsch wurden in einem Stockwerk die bestehenden Einzelräume in Großraumbüros umgebaut. Durch den Wegfall der Innenwände entfielen viele bisherige Installationsflächen für Sensoren. Dank des Einsatzes von EnOcean-Funktechnologie kann eine bedarfsgerechte, individuelle Regelung sichergestellt werden.

Die drahtlosen Raumbediengeräte ecoUnit 1 kommunizieren per EnOcean-Funkprotokoll mit den BACnet-Raumautomationsstationen ecos5. Dank bidirektionaler Kommunikation kennt so der Raumcontroller stets die aktuellen Werte im Raum und kann diese mit den gewünschten Sollwerten abgleichen. Alle Automationsstationen – sowohl für die Energieerzeugung als auch für die Nutzung im Raum – sind Teil der Systemfamilie SAUTER EY-modulo 5 und sprechen durchgängig BACnet/IP.

Automatische Alarmierung und Fernzugriff

Sämtliche HLK-Anlagen und Einzelraumregelungen – insgesamt 675 Hardware-Datenpunkte – werden im BACnet-Webserver mit SAUTER moduWeb Vision als zentrales System zusammengefasst. Mit der webbasierten Visualisierungssoftware lassen sich orts- und systemungebunden die gebäudetechnischen Anlagen überwachen und steuern. Auftretende Alarme werden zuverlässig via E-Mail weitergeleitet. Der Fernzugriff auf das System erfolgt per GSM-Modem, die integrierte Firewall sorgt für höchste Sicherheit.

Die Modernisierung wurde im laufenden Betrieb über einen Zeitraum von fünf Monaten durchgeführt. Heute können Besitzer und Mieter auf ein flexibles System auf allen Ebenen zählen, welches sich optimal an ver-

schiedene Bedarfsprofile anpassen lässt. Durch den Einsatz moderner Komponenten der Systemfamilie SAUTER EY-modulo 5 und etablierter Kommunikationsstandards wie BACnet/IP oder EnOcean ist ein zuverlässiger und ressourceneffizienter Betrieb langfristig sichergestellt.

www.sauter-building-control.ch





Im Mandarin Oriental in Macau erlebt der Gast jeden Morgen und Abend ein spektakuläres Farben- und Lichtspiel über der Bucht der südchinesischen Metropole. Das Licht sowie die Vorhänge in den stilvollen Zimmern steuert ein Automations-system von Eltako. Dank batterieloser Funktechnologie bringt es Energieeffizienz und Komfort in perfekten Einklang.

Von Bettina Goss, Export Sales Manager,
Eltako GmbH

80 Prozent weniger Energie für 5-Sterne-Luxus

Das 5-Sterne-Hotel bietet mit seiner einzigartigen Lage am Wasser und seiner luxuriösen Ausstattung einen ganz besonderen Aufenthalt in Macau. Dabei spiegelt das Design der Zimmer die Faszination der Stadt mit ihren berühmten Einkaufsstraßen, dem pulserenden Nachtleben und dem modernen Lebensstil wider und sorgt für eine reizvolle Mischung aus Stil und Komfort.

Das Beste in allen Bereichen

Im Mandarin Oriental gehört zu einem perfekten Aufenthalt für die Gäste auch modernste Technologie, die höchste Ansprüche an eine angenehme Atmosphäre und einen nachhaltigen Umgang mit Ressourcen erfüllt. Das gilt auch für die Gebäudeautomation. Deshalb suchte das Hotel für die Modernisierung seiner Licht- und Vorhangsteuerung eine Lösung, die sich perfekt in



das Design fügt und stimmungsvoll beleuchtete Räume bei gleichzeitig effizienter Energienutzung ermöglicht.

Flexibilität und Erfahrung

Eine weitere Herausforderung bestand darin, eine Technologie zu finden, die sich nahtlos in das bestehende Incom-System integrieren ließ. Zudem durfte natürlich der Komfort der Gäste durch die Modernisierung in keiner Weise beeinträchtigt werden.

Die Wahl des Hotelmanagements fiel auf eine Lösung von Eltako, die dank batterieloser Funktechnologie und Produkten im modernen Design alle Anforderungen des 5-Sterne-Hotels erfüllen konnte. Das Projekt selbst plante und betreute die Firma TELCS Ltd, Theuer Eurolighting Consultancy. Der lokale Eltako-Partner überzeugte mit langjähriger Projekterfahrung, einem breiten Fachwissen und flexibler Umsetzung der Kundenwünsche.

Komfort per Tastendruck

In insgesamt 213 Zimmern und Suiten, einschließlich der Präsidentensuite, kommen 1.900 Schalter und 3.400 Aktoren der Eltako-Baureihe 14 zum Einsatz. Die Schalter arbeiten dank der EnOcean-Technologie ohne Kabel und Batterien. Die Energie für das Funksignal wird allein durch den Druck der Taste erzeugt. Die Schalter konnten deshalb flexibel an den gewünschten Stellen und auf allen Oberflächen platziert werden. Zudem sind sie wartungsfrei und funktionieren durchgehend zuverlässig, sodass es weder zu Ausfällen kommen kann, noch muss das Hotelpersonal die Gäste mit dem Wechsel von Batterien belästigen. Gravuren auf der Schalteroberfläche zeigen dem Gast die jeweiligen Funktionen an.

Perfekte Kommunikation

Die Aktoren empfangen die Informationen der Schalter via Funk und steuern ohne Verzögerung das Licht und die Verschattung in den Zimmern. Das Incom-Signal wird in der Verteilung abgegriffen und in Szenen für die Licht- und Vorhangsteuerung umgesetzt. Die Anbindung herkömmlicher Taster in die Funkinstallation erfolgt über das Fernstastensystem FTS14.

Durch den Einsatz der batterielosen Funktechnologie konnte TELCS die notwendige Verkabelung in den Räumen und damit Bau- lärm und Schmutz auf ein Minimum reduzieren. Auch der Zeitfaktor war ein großer Pluspunkt des Systems: Die gesamte Implementierung in allen Zimmern war nach bereits vier Monaten abgeschlossen.

Automation auf optimalem Niveau

Mit der modernen Automation öffnen und schließen die Vorhänge jetzt selbsttätig, je nach Tageszeit und sobald ein Gast das Zim-

mer betritt beziehungsweise verlässt. Am Tag bleiben die leichten Vorhänge geschlossen und erzeugen ein angenehmes Raumlicht bei gleichzeitigem Sichtschutz. Nach Sonnenuntergang öffnen sich bei Betreten des Raums wie durch magische Hand alle Vorhänge und geben den Blick auf das grandiose Lichtermeer der Bucht von Macau frei. Diese Einstellungen sorgen nicht nur für eine angenehme Stimmung, sondern halten die Temperatur im Raum konstant auf einem komfortablen, energieeffizienten Niveau.

Auch das Licht erzeugt automatisch wohnliche Beleuchtungsszenen als Willkommensgruß für den Gast. Ist das Zimmer ungenutzt, schalten sich alle Leuchten aus und sparen dadurch zusätzlich Energie. Über individuelle Taster am Bett kann der Gast sowohl die Vorhänge als auch das Licht einzeln bedienen oder die Leuchten in allen Räumen einschließlich des Bads gleichzeitig ein- beziehungsweise ausschalten (FSR14). Über dieselben Schalter lässt sich das Licht zudem nach Bedarf dimmen (FUD14).

Erfolgreiche Effekte

Das Ergebnis der neuen Automation begeistert die Hotelbetreiber. Die Beleuchtungsszenen unterstützen optimal die Wohlfühl- atmosphäre für den Gast, der bequem alle Funktionen in seinem Zimmer sogar vom Bett aus steuern kann. Mit 80 % weniger Energieverbrauch im Vergleich zum vorherigen System hat die Eltako-Lösung die erwarteten Einsparungen sogar übertroffen.

Der Erfolg des Projekts überzeugt: Demnächst wird TELCS in Hongkong ein weiteres Mandarin Oriental Hotel mit Eltako-Funk ausstatten.

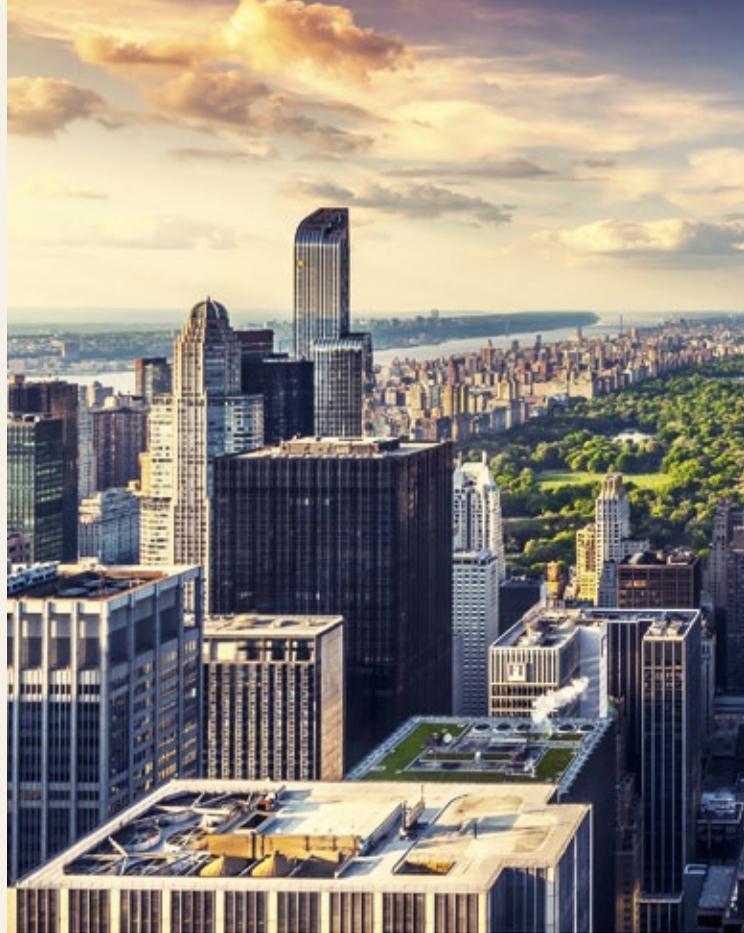
www.eltako.com
www.telcs-design.com



Wenn es um die Erhöhung der Energieeffizienz in Gebäuden und die Verbesserung des Innenraumklimas geht, ist die systematische Datenaufbereitung das A und O. Von der Temperatur über die Helligkeit bis zu den CO₂-Werten bildet climaView alle relevanten Messwerte über ein einziges System ab.

Siegfried Gaida, Geschäftsführer der Thermokon GmbH/Österreich, und Frank Neudecker, CTO/Technischer Leiter der Thermokon Sensortechnik GmbH, haben uns im Gespräch die Details erklärt.

climaView – smarte Lösung für Energie- und Klimamonitoring



Herr Gaida, Herr Neudecker, welchen Ansatz verfolgen Sie mit climaView?

Siegfried Gaida: Mithilfe unserer EasySens-Sensoren haben wir in Österreich bereits zahlreiche Schulvermessungen durchgeführt. Anstelle von diversen Einzelwerten wollten wir unseren Kunden jedoch einen komfortablen Komplettüberblick bieten. Als

webbasierte Lösung erlaubt climaView, die verschiedenen Komponenten und Daten der Gebäudetechnik, die wir über EasySens erfassen, kompakt auf einem PC-Monitor darzustellen und zu analysieren.

Frank Neudecker: Für die umfassende Überwachung des Innenraumklimas ist das ein nicht zu unterschätzender Vorteil. Gerade in großen Gebäuden kommt es bekanntlich immer wieder zu Beschwerden – zu warm, zu kalt, zu trocken. climaView stellt objektive Daten zur Verfügung und fasst diese übersichtlich zusammen. Das schafft die Basis für ein aussagekräftiges Monitoring der Energieeffizienz gemäß DIN 50001.

Siegfried Gaida: Dennoch geht es bei climaView um weitaus mehr als Energieeffizienz. Rund 90 % seines Lebens verbringt der Mensch in Gebäuden. Ein angenehmes

Innenraumklima, das Wohlbefinden und Gesundheit des Menschen im Fokus hat, ist deshalb extrem wichtig. So entspricht ein gut ausgeleuchteter Arbeitsplatz mit 800 Lux zwar gängigen Vorgaben, doch braucht der Mensch deutlich mehr, um sich wohlzufühlen – und entsprechend produktiv zu arbeiten.

Was sind die wichtigsten Eigenschaften von climaView?

Frank Neudecker: climaView arbeitet ganzheitlich. Es stellt sämtliche Daten in einem einzigen System zur Verfügung, macht Zusammenhänge erkennbar und führt damit zu aussagekräftigen Ergebnissen. climaView zeigt z. B. auf, ob der Temperaturrückgang in einem Raum technischer Natur ist oder ob ein Fenster geöffnet wurde.



Bei der Entwicklung haben wir auf größtmögliche Einfachheit und Effektivität geachtet: Als Funklösung lässt sich climaView innerhalb kürzester Zeit installieren. Dabei erlauben die kabellosen Verbindungen eine optimale Platzierung der Sensoren – sogar auf Glasflächen oder mitten im Raum, wo man verlässlichere Daten über die Innenraumtemperatur erhält als an der Eingangstür.

Ein weiteres Plus ist die Möglichkeit zum Remote Commissioning über airConfig, unsere auf EasySens-Produkte abgestimmte Software. Für jedes einzelne Gerät lassen sich hier sämtliche Parameter komfortabel am PC konfigurieren und per Funk an den Empfänger übertragen. Eingeschlossen ist hier auch die Übermittlung ein und derselben Konfiguration an mehrere Empfänger. Das spart Zeit und reduziert mögliche Fehlerquellen.

Für welche Zielgruppen wurde climaView konzipiert?

Frank Neudecker: climaView ist eine ideale Lösung für Energieberater, Gebäudebetreiber und Planer sowie Liegenschaftsbesitzer

und Facility Manager. Es liefert nicht nur wertvolle Erkenntnisse bei der Analyse einzelner Gebäude, sondern erlaubt auch den direkten Vergleich unterschiedlicher Liegenschaften. Größere Unternehmen können so beispielsweise die Gründe dafür ermitteln, warum Standort A energieeffizienter ist als Standort B.

Siegfried Gaida: climaView auf diese Kernzielgruppen beschränken zu wollen, wäre jedoch zu kurz gedacht. Das Gesundheitsbewusstsein des Menschen ist gestiegen. Er will wissen, in welcher Umgebung er sich bewegt – und wie er diese verbessern kann. Deshalb kann climaView auch für Eigenheimbesitzer eine ausgesprochen interessante Lösung sein.

Gibt es erste Vorhaben, climaView in der Praxis zu testen?

Siegfried Gaida: Durchaus. Eine österreichische Textilkette beispielsweise plant derzeit, mithilfe von climaView den Einfluss der klimatischen Bedingungen in ihren Ladenlokalen auf das Kaufverhalten zu untersuchen. Ist die Luft zu schlecht, sodass dort niemand

bleiben möchte? Sind die Temperaturen in den Umkleidekabinen zu hoch, verliert man den Spaß am Anprobieren.

Denken Sie darüber nach, das Leistungsspektrum von climaView weiter auszubauen?

Siegfried Gaida: Daran arbeiten wir bereits jetzt. Feinstaub und Lärm sind wichtige Zukunftsthemen und machen das Öffnen von Fenstern insbesondere in Großstädten mit starkem Verkehrsaufkommen zum Problem. Für diese Anwendungsbereiche diskutieren wir derzeit sowohl intern als auch mit potenziellen Interessenten die Entwicklung neuer Sensoren, die das Leistungsspektrum von climaView sinnvoll erweitern. So hat die Präsentation des climaView-Konzepts beispielsweise einen unserer Kunden auf die Idee gebracht, ein Projekt zum Thema Lärmschutz durchführen zu wollen.

www.thermokon.de

Spitzenleistung in vollendeter Form



Mit dem funkbasierten SmartDrive MX-Stellantrieb setzt HORA neue Maßstäbe in Funktion und Design für die Heizungsregelung. Klare Linien und ein großes Display machen das Gerät attraktiv für jede Wohnumgebung; auf Tastendruck lässt es sich Plug&Play in Betrieb nehmen. Als einziger Stellantrieb am Markt liefert er Informationen zu Vorlauftemperatur sowie exakter Ventilhubstellung und schlägt damit eine intelligente Brücke zur effizienten Anlagenregelung.

Von Ulrike Krüger, Key Account Manager, HORA Holter Regelarmaturen GmbH & Co. KG

Bereits auf den ersten Blick besticht der SmartDrive MX durch ein formschönes, modern-schlichtes Gehäuse, das jeden klassischen Heizkörper optisch aufwertet. Damit motiviert schon das Design des Stellantriebs dazu, auf eine energieeffiziente Heizungssteuerung umzustellen. Der Austausch gegen herkömmliche Regler ist durch den kabellosen Betrieb dann auch mit wenigen Handgriffen erledigt. Zudem zeigt das große Display die eingestellte Solltemperatur gut lesbar an. Diese lässt sich auf dem Smartphone per App oder, wie von einem klassischen Stellantrieb gewohnt, manuell jederzeit hoch- oder herunterdrehen. Bei mehr-

eren Heizkörpern in einem Raum gleichen sich alle Antriebe automatisch an die neue gewünschte Temperatur an.

Auf leisen Sohlen

Neben dem Auge spricht der SmartDrive MX auch andere Sinne an. Er betätigt das Ventil bei einem gleichmäßigen, leisen Geräusch von nur maximal 30 Dezibel. Das entspricht der Lautstärke eines Flüsterns und liegt deutlich unter den üblichen Geräuschen in einer Wohnung, wie beispielsweise dem Surren des Kühlschranks (50 Dezibel). Dadurch bleibt die Ruhe in sensiblen Wohnbereichen wie Kinder- oder Schlafzimmer ungestört.

präzise den jeweiligen Hubweg. Die Übermittlung der exakten Hubwerte in Kombination mit der Vorlauf- und der Rücklauf-temperatur sind grundlegende Informationen für ein aussagekräftiges Energiemonitoring.

Der SmartDrive MX kommuniziert über den zuverlässigen, energiesparsamen EnOcean-Funk. Mit einem zweiten Tastendruck am Gerät schickt der Installateur das Anlerntelegramm mit dem verwendeten Anwendungsprofil (EnOcean Equipment Profile) einmalig an einen Homeserver oder ein Gateway. Diese erkennen den SmartDrive MX sofort und nehmen den bidirektionalen Datenaustausch auf. Unabhängig von der Anzahl der Heizkörper funktioniert dieser einfache Anlernvorgang immer gleich. Dadurch können Installateure selbst große Gebäude Plug&Play mit intelligenter Heizungsregelung ausstatten.

Über den EnOcean-Funk lassen sich zudem andere batterie-lose Geräte in das Netzwerk einbinden, wie zum Beispiel Fensterkontakte. Der Raumtemperatursensor ist allerdings bereits im SmartDrive MX integriert. Ein zusätzlicher externer Sensor und auch



Über Optik, Haptik und Akustik hinaus überzeugt der Stellantrieb Nutzer wie Installateur mit seinen beeindruckenden inneren Werten. Denn im attraktiven Gehäuse steckt ein wahres Leistungspaket.

In zwei Schritten zum Ziel

Mit einem Tastendruck passt sich der SmartDrive MX an jedes handelsübliche Ventil an und erfasst



ein Raumbediengerät in jedem einzelnen Zimmer sind damit überflüssig.

Rund um den SmartDrive MX hat HORA ein zuverlässiges Partnernetzwerk aufgebaut, sodass Planer und Installateure die Wahl unter verschiedensten Gateways bis hin zu hoch intelligenten Homeservern haben, passend zu ihrem jeweiligen Projekt.

Intelligente Effekte

Der im SmartDrive MX integrierte Vorlauf-temperatursensor bietet zusätzlichen Nutzen. Über die Raumtemperatur, die exakte Hubwerterfassung und die Vorlauf-temperatur des Systems kann eine optimale Vorlauf-temperaturanpassung berechnet werden. Die heutigen Systeme in Mitteleuropa sind Außentemperatur-geführt (-10 °C/-12 °C). In Deutschland gelten diese Verhältnisse nur für 6 % des Jahres. Die Kombination von Vorlauf- und Raumtemperaturerfassung sowie die Rückmeldung der exakten Stellung des Heizungsventils ermöglichen eine bedarfs-

geführte Vorlauf-temperaturanpassung während des ganzen Jahres. So können die Ventile auf einen größtmöglichen Hub gesetzt werden, um einen optimalen hydraulischen Wirkungsgrad zu erreichen.

Mit dieser am Markt einmaligen Funktion liefert der SmartDrive MX wichtige Daten für eine effiziente Heizstrategie und erzielt dadurch weitaus höhere Energieeinsparereffekte als eine klassische Einzelraumregelung.

Smart im Griff

Durch eine intelligente Vernetzung kann der Anwender mittels einer App auf seinem Smartphone oder Laptop auf Daten- und Zeitprofile der Heizungsregelung zugreifen. Er kann voreingestellte Programme aktivieren, beispielsweise eine Raumtemperaturabsenkung, wenn niemand zu Hause ist. Dank des EnOcean-Funks lässt sich diese Funktionalität aber auch mit einem batterie-losen zentralen Schalter in der Nähe der Haustür umsetzen. Sobald der Bewohner

den Schalter drückt, regeln die Antriebe die Heizkörper entsprechend dem voreingestellten Sollwert.

Energieautarker Ausblick

Noch nutzt der SmartDrive MX handelsübliche Lithium-Batterien und erreicht so eine außergewöhnliche Betriebszeit von circa vier Jahren. Drei Wochen, bevor die Leistung zur Neige geht, informiert die App den Nutzer über den nötigen Austausch. Ziel von HORA ist es, bereits im nächsten Jahr eine energieautarke Variante vorzustellen. Dann entfällt auch der Batteriewechsel für noch mehr Komfort beim intelligenten Energiesparen.

www.hora.de

LED-Steuerung lässt Pflanzen wachsen



EnOcean-Funkmodul (TCM 410J) integriert in den LED-Leisten. Mikrocomputer mit Dimmer-Output-Funktion von Lapis Semiconductor.

Ushio Lighting hat die EnOcean-basierte Lösung von Rohm in die Funksteuerung ihrer LED-Leisten integriert. Zum Einsatz kommen sie in Pflanzenfarmen, die ausschließlich mit künstlichem Licht arbeiten. Etwa 10.000 dieser LED-Leisten sind bereits in der Fabrik im Einsatz.

Von Koji Taniuchi, Group General Manager Research and Development Headquarters, Rohm Semiconductors



Nihon Yamamura Glass Co.,
Ltd. Pflanzenfabrik in Hyogo
Amagasaki.

Die Vorteile des Systems auf einen Blick

1. Einfaches Dimmen und Zeitsteuerung dank drahtloser Kommunikation
2. Geringere Installationskosten durch vereinfachte und reduzierte Verdrahtung
3. PC-basierte Änderungen der Systemkonzeption und Steuerung unabhängig von den Leuchten
4. In den Leuchten integrierte Repeater-funktionalität für die Funkkommunikation (derzeit zum Patent angemeldet)

In den vergangenen Jahren haben Pflanzenfabriken viel Aufmerksamkeit auf sich gezogen, weil sie einen stabilen Ernteertrag ohne Einsatz von Pestiziden (Agrochemikalien) ermöglichen. Bislang ließen sich in den meisten Pflanzenfabriken die LED-Leisten entweder gar nicht dimmen und zeitabhängig steuern oder nur über verdrahtete Lösungen.

Die Grenzen von Kabeln

Es gibt viele verschiedene Pflanzen, die nur bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen wachsen. Allerdings wäre eine flexible Anpassung der üblichen dauerstromversorgten Steuerungssysteme aufgrund der vielen benötigten Kabel zu komplex geworden. Darüber hinaus wäre eine präzise Platzierung und Steuerung der Beleuchtung abhängig von der Wachstumsphase der Pflanzen zu zeit- und kostenintensiv.

Suche nach einer drahtlosen Lösung

Aus diesen Gründen verlangte der Markt nach einem funkbasierten System, das LED-Leuchten dimmt und zeitabhängig steuert. Ushio Lighting bediente diese Nachfrage, in dem sie ihr Know-how in Sachen LED-Beleuchtung, Implementierung von LED-

Komponenten und optischer Planung mit der EnOcean-Funklösung von Rohm kombinierte. Das Ergebnis ist ein Funksteuersystem für LED-Leuchten speziell für das Wachstum von Pflanzen, das bereits am Markt erhältlich ist.

Steuerung in Echtzeit

In Pflanzenfabriken müssen über 10.000 LED-Leisten gleichzeitig und in Echtzeit gesteuert werden. Es gäbe dafür viele Funkstandards wie WiFi oder ZigBee. Allerdings fiel die Wahl auf EnOcean, da dieser Standard die beste simultane Funkkommunikation in Echtzeit bietet.

Zukünftig könnte das Steuerungssystem mit batterielosen EnOcean-Sensoren ergänzt werden, die beispielsweise Temperatur,

Lichtintensität oder die CO₂-Konzentration der Luft messen. Das brächte zusätzlichen Nutzen für die gesamte Pflanzenfabrik. Für den Einsatz in Regionen wie China, den USA und Europa wird das Funksteuersystem für LED-Leuchten momentan in anderen Frequenzen weiterentwickelt.

www.rohm.com
www.ushiolighting.co.jp/en



Eine Steuerung (PC) sendet ein Dimm-Signal an das EnOcean-Modul (TCM 410J) in der LED-Leiste von Ushio Lighting. Dieses Signal leitet der Mikrocomputer von Lapis Semiconductor an die Stromversorgung der LED weiter und führt den Dimmvorgang aus. Über die Systemsoftware lässt sich zudem das Dimmen der LEDs zeitabhängig steuern.

Mehr Effekte für LED-Beleuchtung

In der Lichttechnik gibt es dank LEDs und OLEDs viele Innovationen. Mit neuen, ausgereiften Steuerungen lassen sich die Komfort- und Energieeinspareffekte solcher Lösungen noch verstärken. Batterielose Funktechnologie verbindet diese Vorteile einzigartig mit einfacher Installation und wartungsfreiem Betrieb. Dadurch erschließen EnOcean LED-Lichtlösungen die vollen Potenziale dieses Wachstumsmarkts.

Von Matthias Kassner, Product Marketing Director, EnOcean GmbH



Intelligente Lichtsteuerung ist inzwischen längst im Fokus von Gebäudeplanern und -eignern, da sie ein fester Bestandteil gesetzlicher Regularien ist. Kalifornien hat hier mit dem Title 24 neue Maßstäbe für Gebäude-richtlinien gesetzt. So muss beispielsweise das Licht in Klassenzimmern, Hotelzimmern oder Konferenzräumen präsenzabhängig gesteuert werden. Entsprechende Systeme müssen mit situations- und tageslichtabhängiger Steuerung mindestens 15% Energie einsparen.

Auch die deutsche Energieeinsparverordnung 2014 (EnEV 2014) sieht die Automatisierung von Gewerken als verbindlichen Bestandteil der energetischen Bewertung eines Gebäudes. Ähnliches gilt für anerkannte Green Building-Zertifikate wie LEED oder BREEAM, bei denen eine intelligente Steuerung wichtige Bewertungspunkte bringt.

Flexibilität dank Funk

Um diese neuen Regularien bei einem schnellen Return on Investment (ROI) zu erfüllen, müssen Gebäudeverantwortliche prüfen, welche Netzwerktechnologie und Steuerfunktionen sie umsetzen. Funktechnologien haben hier gegenüber verdrahteten Systemen einen klaren Vorteil, da sie sich flexibler und kostengünstiger installieren beziehungsweise erweitern lassen.

Pluspunkt ohne Batterien

In der Gebäudeautomation ist der EnOcean-Funkstandard (ISO/IEC 14543-3-1X) am weitesten verbreitet. Für Kommunikation mit besonders niedrigem Energieverbrauch optimiert, ermöglicht er den Einsatz von batterielosen, energieautarken Sensoren und Schaltern, die wartungsfrei arbeiten.

Dank standardisierter Anwendungsprofile können EnOcean-basierte Lösungen von verschiedenen Herstellern nahtlos miteinander kommunizieren. Dieser Ansatz aus offener Vernetzung und Interoperabilität ermöglicht eine umfassende, integrierte Funksteuerung für LEDs.

Steuerung von A bis Z

Beleuchtungsunternehmen können flexibel entweder ihre eigenen EnOcean-basierten



Batterieloser Funk bietet alle Komponenten einer intelligenten LED-Steuerung in einem integrierten System – vom Steuergerät über Sensoren und Schalter bis hin zum PC-Tool für Ferninbetriebnahme.

Produkte entwickeln oder sofort einsetzbare OEM-Lösungen zur LED-Steuerung nutzen. Diese umfassen batterielose Funkschalter, Präsenz- und Lichtsensoren, LED-Regler sowie ein Tool zur Ferninbetriebnahme.

Die funkbasierten Sensoren und Schalter lassen sich optimal und ohne Renovierungsarbeiten im Raum platzieren, selbst auf Glaswänden oder Möbeln. Der Regler empfängt die Funktelegramme von allen eingelernten Schaltern und Sensoren und steuert die Lichtleistung entsprechend.

Dieses System ermöglicht zum Beispiel eine tageslichtabhängige Steuerung, die die Lichtintensität automatisch an das einfallende Tageslicht anpasst. Ein Lichtsensor erfasst dabei den benötigten Wert. In einem üblichen Nutzgebäude kann ein solches Automationssystem zwischen 20% und 30% Energie einsparen.

Zugriff von überall

Über ein PC-Tool zur Ferninbetriebnahme können Installateure eine Vielzahl zusätzlicher Parameter einstellen, wie beispielsweise Schwellwerte, Dimmlevel und -geschwindigkeit oder Timer. Dafür lassen sich über das Tool alle funkbasierten Geräte im Gebäude lokalisieren, die Steuerung mit den einzelnen Komponenten vernetzen und konfigurieren. Ein zusätzliches Gateway kann dazu dienen, die LED-Regler in ein Gebäudeautomationssystem einzubinden.

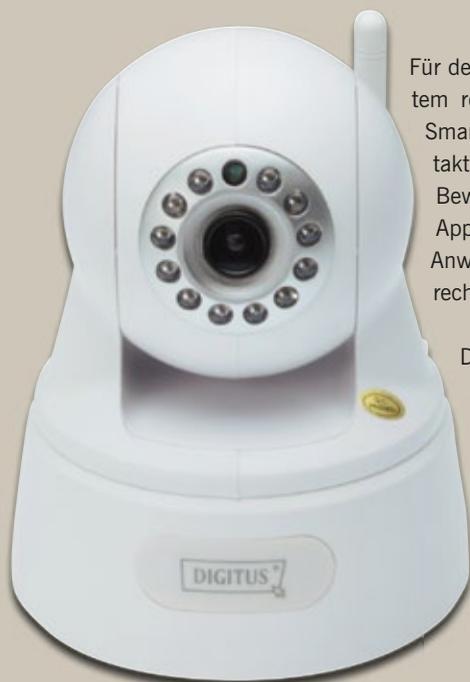
Immer mehr Gebäude werden mit LEDs nachgerüstet. Über eine ausgefeilte Funksteuerung lassen sich mit dieser Lichttechnologie maximale Energieeinsparungen und Komfort erzielen.

www.enocean.de



Zoom ins Smart Home

Hoher Spaßfaktor als Kundenwunsch für ein Smart Home? Das war einmal. Längst müssen die Systeme für ein intelligentes Zuhause mehr bieten als nur spielerische Funktionen. Sicherheit und Gesundheit stehen beim Kundennutzen ganz vorne. Die Lösungen müssen zuverlässig, einfach zu bedienen und preiswert sein. Zudem sollen natürlich die Daten sicher übertragen werden. Jetzt hat BSC Computer den EnOcean-Funk in eine IP-Kamera integriert. Diese erste echte Smart Home-Kamera ist die ideale Basis, um alle gewünschten Eigenschaften eines vernetzten Zuhauses in einem Paket anzubieten. Von Jörg Hofmann, Geschäftsführer, BSC Computer GmbH



Für den Einstieg in ein Smart Home-System reichen wenige Komponenten: ein Smartphone, mehrere Fenster-/Türkontakte, eine Kamera mit integriertem Bewegungsmelder und eine geeignete App. Mit diesen Komponenten hat der Anwender bereits sein Heim bedarfsgerecht auch von unterwegs im Griff.

Die „smarte“ Verbindung zwischen der Smartphone-App und den Sensoren schafft bislang ein Gateway. Nicht jeder Smart Home-Neukunde will sich aber aus Kostengründen gleich eine separate Box ins Haus stellen.

Kamera als universelle Schnittstelle

Deshalb hat BSC zum ersten Mal den batterielessen und verschlüsselbaren EnOcean-Funk in eine IP-Kamera integriert. Mit der Netzwerk-fähigen Kamera kann der Bewohner sein Haus überwachen, wenn er nicht zu Hause ist. Gleichzeitig übernimmt die Kamera die Kommunikation zwischen dem vorhandenen Internetanschluss und den Sensoren und Aktoren, die den extrem energiesparsamen EnOcean-Funk nutzen.

Alle diese Funktionen erhält der Anwender direkt über die Smart Home-Kamera – ohne eine zusätzliche Hardware installieren zu

Die Smart Home-Kamera vernetzt alle Basiskomponenten einer intelligenten Steuerung – ohne separate Box.

müssen. Die integrierte Lösung schafft damit die direkte Verbindung zwischen EnOcean und dem Internet der Dinge.

Dabei erfüllt sie alle Kundenanforderungen an eine Smart Home-Lösung:

Kinderleichte Inbetriebnahme

Alle Komponenten kommunizieren über Funk und werden mittels QR-Code und der Smartphone-App in die Applikation eingelesen.

Zuverlässigkeit

Die batterielosen EnOcean-Schalter und -Sensoren lassen sich flexibel im Haus platzieren. Einmal installiert, arbeiten sie wartungsfrei.

Einfache Bedienbarkeit

Der Nutzer kann alle Funktionen über die einzelnen Komponenten oder sein Smartphone bedienen. Für die Vernetzung muss er kein Gateway einrichten, sondern nur die Kamera anschließen und das vorhandene Internet verbinden.

Attraktiver Preis

Der Smart Home-Einsteiger erhält alle Basisfunktionen in einem Paket. Durch die in der Kamera integrierte Kommunikationstechnik ist kein zusätzliches Gateway nötig. Das spart Geld.

Datensicherheit

Die Daten werden auf dem gesamten Kommunikationsweg vom EnOcean-Funk über die Internetverbindung bis zur App verschlüsselt übertragen.

Flexibilität

Bei Bedarf kann der Nutzer das System mit weiteren Sensoren und Aktoren jederzeit modular erweitern, beispielsweise mit einem Wassermelder. Möchte er ein komplexeres System mit größerem Funktionsumfang realisieren, zum Beispiel mit Zugriffsberechtigung oder der Auswertung von Verbrauchsdaten, kann er einen Smart Home-Server hinzufügen.

www.bscgmbh.de

Mehr Raumkomfort bei doppelter Energieeffizienz.

SAUTER ecos504



Der neue Raumcontroller von SAUTER für bedarfsgerechte Raumregelung, gewerkeübergreifend.

Nahtlose Integration

- verbindet Beschattung, Beleuchtung und Raumklima-regelung
- BACnet/IP-Profil B-BC
- KNX-Bindeglied zum Elektrogewerk
- EnOcean-Funkraumbediengeräte ecoUnit 1, Integration von Fensterkontakten, Schaltern und weiteren Geräten



Höchste Flexibilität dank Modularität

- ecoLink I/O-Module für die Anbindung von Feldgeräten
- kompakte Bauweise für Einsatz in Standard-Kleinverteilern
- frei programmierbar
- Historische Daten, Zeitpläne, Kalender und COV
- Raumfunktionen nach VDI 3813
- unterstützt bis zu acht flexible Raumsegmente oder Räume

Mehr Information: www.sauter-controls.com

Systems
Components
Services
Facility Management

SAUTER
Für Lebensräume mit Zukunft.

Interoperabilität

– Grundlage für erfolgreiche Produkte

Eine Hauptaufgabe der EnOcean Alliance ist es, die Interoperabilität von EnOcean-basierten Geräten sicherzustellen – für herstellerübergreifende und investitionssichere Gebäudemanagementsysteme. Die Grundlage für diese wichtige Geräteeigenschaft wird im Produkt-Design gelegt. Zertifizierungsspezifikationen der EnOcean Alliance helfen dem Entwicklungsteam bei der Sicherstellung der Produktmerkmale.

Von Norbert Metzner, Chairman Technical Working Group, EnOcean Alliance, und Leiter Entwicklung, Viessmann Hausautomation GmbH, und Thomas Rieder, CEO, ViCOS GmbH

Interoperabilität bedeutet, dass sich EnOcean-Geräte unterschiedlicher Hersteller über eine bestimmte Entfernung miteinander drahtlos unterhalten können, sich dabei richtig verstehen und dadurch eine verteilte Funktionalität korrekt umsetzen können – sofern die bestehenden Systemspezifikationen auf allen Ebenen konsequent angewendet werden.

Technischer formuliert, fordert die Interoperabilität von den Geräten ein spezifikationskonformes und nachvollziehbares Verhalten auf allen Ebenen:

- **Physikalische Ebene:** Konformität der Luftschnittstelle zum EnOcean-Standard ISO/IEC 14543-3-1X und eine definierte Mindest-Funkreichweite
- **Kommunikationsebene:** zeitliches und logisches Einhalten von Abläufen
- **Anwendungsebene:** korrektes De-/Codieren von Kommunikationsinhalten, Einhaltung zeitlicher Abläufe und konforme Weiterverarbeitung der übertragenen Nutzdaten
- **Bei energieautarken Geräten zusätzlich:** die Fähigkeit, über einen bestimmten Zeitraum aus der Umgebung ausreichend Energie zu sammeln und damit für einen darüber hinausgehenden Zeitraum die eigene Funktion sicherzustellen

EnOcean-Zertifizierungsprogramm

Für die zunehmenden Einsatzmöglichkeiten der EnOcean-Technologie fordern Planer, Integratoren und Anwender verlässliche Geräte und Verfahren, die eine Realisierung vielfältiger Lösungen ermöglichen. Mit einem EnOcean-Zertifizierungsprogramm – in Kombination mit einer entsprechenden Gerätekennzeichnung – stellt die EnOcean Alliance die Interoperabilität von EnOcean-Geräten ohne großen zusätzlichen Aufwand sicher. Die Technische Arbeitsgruppe der EnOcean Alliance (TWG) erarbeitet alle Kommunikationsaspekte des Zertifizierungsprogramms bis Ende 2015. Das Ziel ist eine Konformitätserklärung der Gerätehersteller, vergleichbar mit der Europäischen CE-Erklärung. Teil des Programms ist zudem eine zusätzliche Überprüfung durch eine unabhängige und für EnOcean-Zertifizierungen zugelassene Prüfstelle.

Schritt für Schritt zum Ziel

Die EnOcean-Konformitätserklärung besteht aus mehreren Schritten, die der Gerätehersteller im Zuge seiner Entwicklungsverifikation ohne großen Mehraufwand durchführen kann (siehe Grafik). Frühzeitig im Entwicklungsprozess angewandt, unterstützen die Testspezifikationen der EnOcean Alliance die Erreichung der Entwicklungsziele. Prozessbegleitend werden die für das Gerät zutreffenden Zertifizierungstests auf den einzelnen Ebenen festgelegt und die gerätebezogenen Unterlagen zusammengestellt. Insbesondere alle für die Interoperabilität relevanten Informationen sind in die öffentliche Gerätedokumentation aufzunehmen; sie werden damit zum integralen Bestandteil der Zertifizierung.

Bei korrekter Anwendung der Testspezifikationen wird sichergestellt, dass alle Geräte einem identischen Testablauf unterzogen werden und die Testabdeckung sowie die Testergebnisse unabhängig vom einzelnen Gerätehersteller vergleichbar und wiederholbar sind.

Verifikation der Luftschnittstelle

Ein erster wichtiger Schritt zur EnOcean-Zertifizierung war die seit August 2013

verfügbare Spezifikation der „Radio Performance“, die auch bereits von qualitätsbewussten Geräteherstellern angewendet wird. Diese lassen damit unempfindliche Empfänger und reichweitschwache Sender der Vergangenheit angehören und sorgen dafür, dass ihre Geräte die im Sinne der Interoperabilität erforderliche Funkreichweite erzielen. Aktuell bearbeitet die TWG die Spezifikation zur Zertifizierung der Luftschnittstelle basierend auf dem EnOcean-Standard ISO/IEC 14543-3-1X mit dem Ziel der Freigabe Ende 2015. In Kombination mit der „Radio Performance“ wird sichergestellt, dass Funkimplementierungen unterschiedlicher Hersteller zuverlässig miteinander kommunizieren.

Referenzdaten für Kommunikationsprofile

Parallel dazu arbeitet die Technische Arbeitsgruppe an der Spezifikation zur Zertifizierung der „Communication Profiles“. Diese umfassende Spezifikation wird die Verfahren und Referenzdaten zur Verfügung stellen, um die Implementierung der gewählten Protokolle – EEP oder Generic Profiles – überprüfen zu können. Grundlagen dazu sind die Systemspezifikationen der EnOcean Alliance – die *EEP-Spezifikation* (derzeit Release 2.6.3), die Spezifikation *Generic Profiles* und die Spezifikation *Remote Commissioning*. Mittels definierter Datencontainer werden das Testergebnis dokumentiert und eine Nachvollziehbarkeit der Tests sichergestellt.

Verlässliche End-to-End-Funktionalität

Der Nachweis einer spezifikationskonformen Funktion der einzelnen Geräte obliegt in erster Linie dem Hersteller selbst. Das

Ergebnis dieses Nachweises ist geforderter Bestandteil der EnOcean-Zertifizierung, um dem Anwender und Kunden eine verlässliche End-to-End-Funktionalität liefern zu können. Energieautarke Geräte sind auf dieser Ebene um eine Validierung des Energiekonzepts zu ergänzen. Nur so kann die Funktion über einen bestimmten Zeitraum mit aus der Umgebung gesammelter Energie ausreichend sichergestellt werden.

Handbuch als Leitfaden

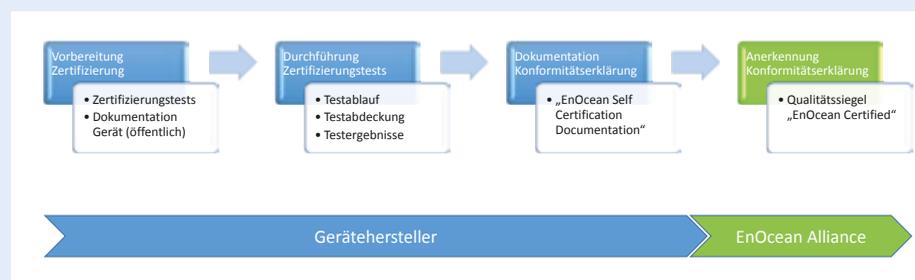
Das „EnOcean Alliance Certification Handbook“ (verfügbar Anfang 2016) bildet die Klammer des Prozesses und stellt eine reibungslose Durchführung der Zertifizierung sicher. Auf der einen Seite unterstützt es die Vereinheitlichung und damit Nachvollziehbarkeit der Zertifizierungsdokumentation, auf der anderen ist es ein Leitfaden für die Produktentwicklung.

Dauerhaft hohe Qualität

Die vorhandenen Zertifizierungs-Spezifikationen werden bereits heute angewendet. Die TWG überarbeitet und aktualisiert die Spezifikationen laufend und lässt so die neuesten Erkenntnisse aus den Produktentwicklungen der Alliance-Partner und der Anforderungen der Märkte einfließen. Damit entwickelt die EnOcean Alliance kontinuierlich die Interoperabilität weiter und stellt dauerhaft das sehr hohe Qualitätsniveau EnOcean-basierter Produkte sicher.

Die Technische Arbeitsgruppe steht allen Alliance-Mitgliedern offen, die die vollständige Ausarbeitung des Zertifizierungsprozesses aktiv mit ihrer Kompetenz unterstützen möchten.

www.enocean-alliance.org



Einfach nachrüsten

Das Hotel Blesius Garten senkt seine Heizkosten mit Heizkörperstellantrieben von Micropelt. Die Energiesparlösung arbeitet mit EnOcean-Funk und eignet sich besonders für Bestandsgebäude. Von Denis Bittner, Applikations Ingenieur & Technischer Support, Micropelt GmbH

Historische Gebäude bringen Atmosphäre in unsere Städte. Doch Altbauten verbrauchen auch viel Heizenergie; nach Fraunhofer Allianz Bau etwa 200 kWh pro m². Ein wesentlicher Faktor, wenn es darum geht, Betriebskosten wirtschaftlich zu gestalten.

Historisches Ambiente mit zu hohem Energieverbrauch

Vor dieser Herausforderung stand auch das Hotel Blesius Garten. Das familiengeführte 4-Sterne-Hotel liegt in Trier ganz in der Nähe der Kaiserthermen. Die 60 Zimmer und das Restaurant befinden sich in einem historischen Gebäude, das sehr gepflegt und stilvoll erhalten ist. Durch die ältere Bausubstanz war allerdings der Energieverbrauch relativ hoch, insbesondere beim Heizen.

Deko-Holzgitter vor den Heizkörpernischen machten zudem Handräder und Thermostatköpfe für Gäste und Personal unerreichbar. Deshalb ließ sich die Raumtemperatur nur über die Vorlauftemperatur und mit einem einfachen Zeitprofil für die Nachtabsenkung beeinflussen. Wenn die Heizung lief, waren alle Zimmer warm, ob sie belegt waren oder nicht.

Soforteffekt in 20 Zimmern

Anfang Dezember 2014 ließen die Betreiber deshalb eine Einzelraumregelung installieren und 20 Zimmer in der ersten Etage mit Micropelt-Stellantrieben ausstatten. Die Gebäudeautomation mit batteriefreien und kabellosen Heizkörperstellantrieben von Micropelt ist eine einfach nachrüstbare Energiesparlösung für Bestandsgebäude. Je nach Renovierungsstand spart die Einzelraumregelung bis zu 30% Heizkosten ein. Die Investitionen in eine solche Gebäuderegulierung sind gering: Sie ist in wenigen Stunden ohne Baumaßnahmen installiert.

In weniger als acht Stunden einsatzbereit

Alle Installationsarbeiten im Hotel Blesius Garten erfolgten bei laufendem Hotelbetrieb. In zweieinhalb Stunden waren die 20 Stellantriebe montiert und eingelernt. Die KNX-Programmierung für die zentrale Steuerung dauerte fünf Stunden.

Heizkomfort nach Bedarf des Gastes

Ist ein Zimmer nicht belegt, sind die Heizkörper jetzt grundsätzlich ausgeschaltet. Erst kurz bevor der Gast erwartet wird, schaltet das Empfangspersonal die Heizkörper im Zimmer über die zentrale Steuerung

an, um die Solltemperatur von 20 °C zu erreichen. Schnell zeigten sich die Einsparpotenziale der Regelung.

Individuelle Wärme ohne Wartung

Mithilfe eines Raumreglers und der Micropelt-Stellantriebe ist nun jeder Heizkörper in 20 Zimmern einzeln regelbar. Die Zimmertemperatur lässt sich flexibel einstellen, je nachdem, ob das Zimmer belegt und wie das individuelle Wärmebedürfnis des Gastes ist. Da die Micropelt-Stellantriebe energieautark arbeiten, entfallen Batteriewechsel, die durch die Heizkörperverkleidung besonders aufwendig wären.

Heizkosten sparen im ganzen Hotel

Der Geschäftsführer des Hotel Blesius Garten, Klaus Tonkaboni, ist vom Nutzen der Einzelraumregelung mit Micropelt-Stellantrieben so überzeugt, dass die Installation nun auf das gesamte Hotel ausgedehnt wird. „Am Anfang waren wir skeptisch, doch nach kurzer Zeit haben sich die Bedenken verflüchtigt. Wir können viel Geld sparen, wenn das alles läuft“, so sein Fazit.

[www.micropelt.de/
heizkoerperstellantrieb.php](http://www.micropelt.de/heizkoerperstellantrieb.php)
<http://elektro-bloeck.de>





Auf einen Blick

Vorteile der Einzelraumregelung mit Micropelt-Stellantrieb

- In kurzer Zeit installiert, ein Vormittag reicht aus
- Keine Baumaßnahmen (funktioniert kabellos); Hotelbetrieb kann ungehindert weiterlaufen
- Durch EnOcean-Protokoll mit unterschiedlichsten Raumsteuerungen kompatibel
- Gebäudeautomatisierung mit Heizkörpersteuerung ist einfach zu installieren; für viele Elektrobetriebe entsteht ein neues Geschäftsfeld
- Geringe Investition, schnelle Amortisation, sofort niedrigere Heizkosten für Hotelbetreiber

Großes Bild: Hotel Blesius Garten.
Die Gebäudeautomation im Hotel hat Elektro Bloeck aus Trier unter der Projektleitung von Mark Dort geplant und installiert.

Links: Die Heizkörpernische im Hotelzimmer mit einem Micropelt-Stellantrieb.

Rechts: Eine stilgerechte Verblendung verbirgt sowohl den Heizkörper als auch den Stellantrieb, der den Heizkörper jetzt automatisch nach dem individuellen Bedarf des Gastes und anhand der Raumbelegung regelt.

Loft-Projekt setzt auf innovative alphaEOS-Raumklima- Regelung



Im eleganten Stuttgarter Europaviertel, unweit vom Hauptbahnhof, entstehen derzeit Loft-Wohnungen mit höchster Wohnqualität. Das Ludwigsburger Familienunternehmen STRENGER macht das Büro- und Fabrikgebäude aus den 60er-Jahren mit der Technik von alphaEOS AG zum Vorzeigebauwerk – nicht nur architektonisch, sondern auch energetisch.

Von Pierre Fees, Produktmanager, alphaEOS AG



Die 21 Wohnungen des Projekts „Stuttgart City-Lofts“ sind in drei optionalen Ausstattungslinien erhältlich – von Urban über Loft bis Natur. Kennzeichnend sind offene Grundrisse, überhohe Decken und große Fensterfronten. Moderne Lofts sind geprägt vom Charakter rustikalen Industriecharmes. Gleichzeitig werden Loft-Wohnungen modern eingerichtet, wozu auch Luxuselemente beitragen. Gegensätze, die in Städte wie die schwäbische Landeshauptstadt Stuttgart bestens hineinpassen und typisch für das Engagement von STRENGER im Immobilienbereich sind.

Selbstlernend Energie sparen

Für angenehmes Raumklima und die energieeffiziente Steuerung von Heizung und Lüftung sorgt das Smart Home-System von alphaEOS, das auf der EnOcean-Funktechnologie basiert. Das System der vorausschauenden Raumklimaregelung übertrifft mit seinen selbstlernenden Algorithmen die Anforderungen der höchsten Gebäudeautomationsklasse und kann auch im wärme gedämmten Neubau den Energiebedarf noch um bis zu 20% senken. Damit ist das System unter den verschärften Anforderungen

der EnEV ein wichtiger Beitrag für das gelungene Energiekonzept des Gebäudes.

Dabei werden alle Räume individuell auf Basis von Wetterdaten, gebäudespezifischen Daten und im Hinblick auf die Bedürfnisse und das Verhalten der Bewohner über die Fußbodenheizung mit Wärme versorgt. Die Einzelraumregelung von alphaEOS ist für träge Flächenheizungssysteme optimiert und kann insbesondere Veränderungen beim Wetter antizipieren. Die Bedienung des „Smart Home Ready“-Systems geschieht über Smartphone und Tablet (iOS oder Android).

Smarte Technik schick verborgen

Die notwendigen thermischen Stellantriebe stammen vom alphaEOS-Systempartner, der ClouSet GmbH aus Leinfelden-Echterdingen. Sie werden elegant unter Putz in einem Gehäuse mit weißer Abdeckung verlegt. Die alphaEOS BASE, die zentrale Steuereinheit des Smart Home-Systems, sowie die Aktoren für Lüftung und Heizung sind in einem kompakten Medienverteiler untergebracht.

Sensibel für Luftqualität

Ein Novum ist die bedarfsgerechte Steuerung der Wohnraumlüftung, die STRENGER in den Stuttgart City-Lofts zum ersten Mal in einem großen Projekt einsetzt. Dabei kontrolliert ein Sensor sowohl die Luftfeuchtigkeit als auch den CO₂-Gehalt der Raumluft. Geraten die Werte außerhalb des Normbereichs, wird die Lüftungsanlage im jeweiligen Raum zugeschaltet – damit wird die optimale Luftqualität stets sichergestellt.

Die in der Praxis gängige Alternative wäre der Dauereinsatz des Lüfters, was für die Loft-Idylle nicht zuträglich ist und auch den Energieverbrauch nach oben treibt. Das alphaEOS-System schafft somit ein sauberes, angenehmes Raumklima und spart gleichzeitig Energie durch die bedarfsgerechte Steuerung von Heizung und Lüftungsanlage. Der dadurch erhöhte Komfortgewinn für die künftigen Mieter oder Eigentümer ist spürbar, hörbar und fühlbar.

www.alphaeos.com



Funk für Wohnen zum Wohlfühlen in London

Control Network Solutions (**CNS**) bringt mit **cns-enocean™**, der Niagara-Netzwerklösung für den batterielessen Funk, zusätzlichen Komfort in eine gehobene Wohnimmobilie im Londoner Stadtteil Kensington & Chelsea. Die Firma Imperium Building Systems Limited setzt sie für eine EnOcean-basierte Funksteuerung ein, die sich nahtlos in das bestehende Gebäudesystem integriert.

Von Mike Welch, Managing Director, Control Network Solutions Ltd.





EnOcean-basierter Temperatur- und Feuchtigkeitsfunksensor



EnOcean-basierter Funkheizkörperstellantrieb



cns-enocean Connectivity Kit

Imperium Building Systems Limited, ein Contracting-Anbieter, spezialisiert auf Gebäudetechnologie, sollte ein Steuerungssystem für Heizung und Klima im gesamten Objekt planen und implementieren, das zudem mit der bestehenden Audio-Video-(AV-)Hausautomation vernetzt ist. Alle Maßnahmen sollten sowohl die Bewohner als auch die Bausubstanz so wenig wie möglich beeinträchtigen.

Wunsch nach integrierter Steuerung

Vor dem Systemupgrade durch Imperium hatte das Wohngebäude mit zwanzig Räumen, verteilt über fünf Stockwerke, einen Mix aus verschiedenen, separaten Steuerlösungen: ein Niagara-System für die Heizungsanlage, eine Steuerung für die Klimatisierung und eine AV-Hausautomation.

Das neue System sollte alle diese Elemente zu einer integrierten Kommunikation zusammenführen. Wegen der Forderung nach möglichst wenig Lärm und Schmutz kam außerdem nur eine Funklösung infrage.

Nahtlos miteinander vernetzt

Als Lösung wählte Imperium solarbetriebene EnOcean-Minifunksensoren, die wartungsfrei in den Räumen exakte Temperatur- und Feuchtigkeitswerte messen und an das Niagara-System senden. Batteriebetriebene

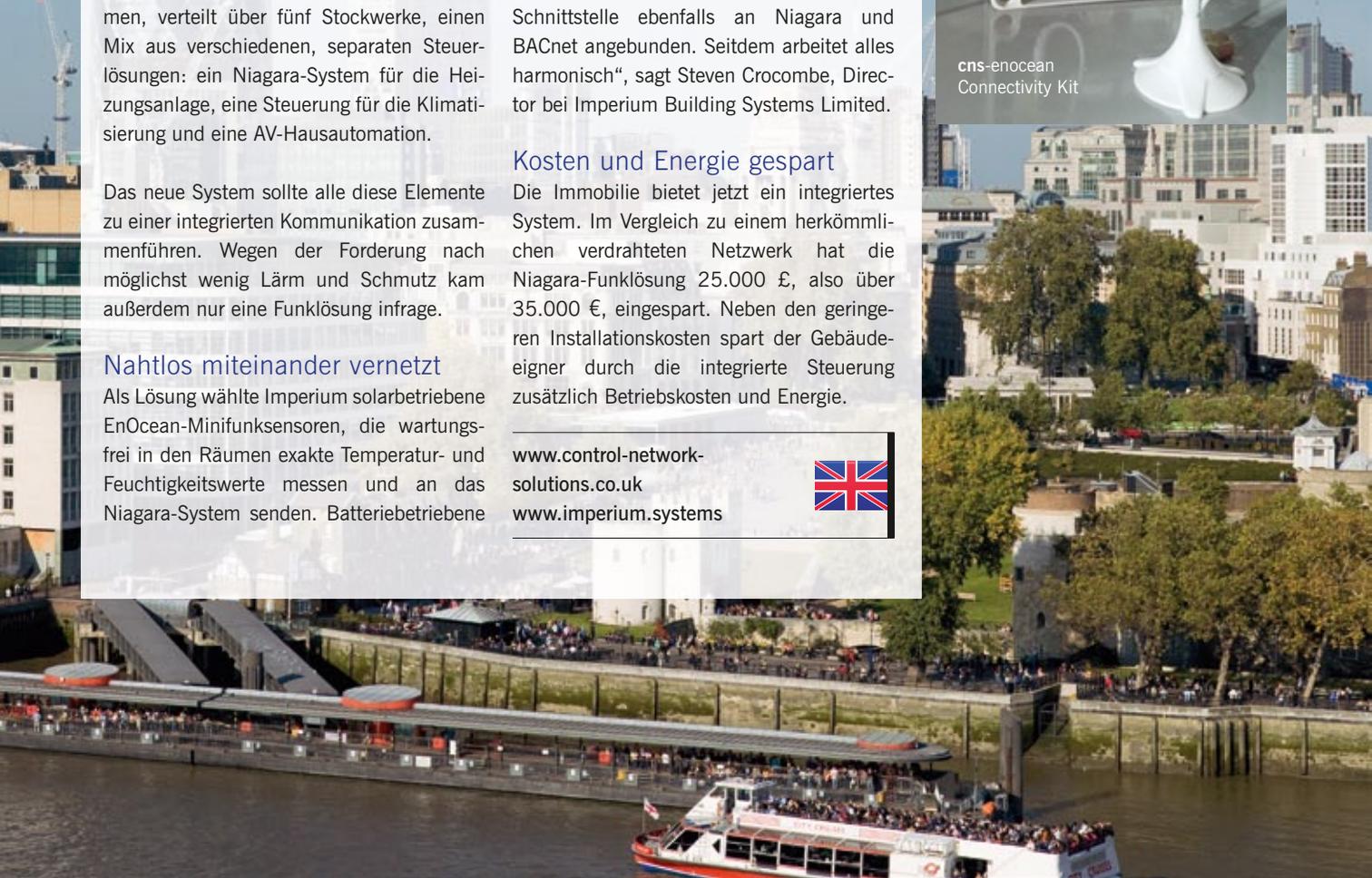
Funkaktoren von Thermokon kommunizieren direkt mit Niagara und steuern die Heizung. Die Funknetzwerklösung **cns-enocean** für Niagara verbindet dabei nahtlos via Ethernet die EnOcean-Komponenten mit dem Niagara-Steuerungssystem.

„Sobald die **cns-enocean** Connectivity Kits passend platziert waren, haben wir die Thermostatventile an den Heizkörpern durch EnOcean-Funkaktoren ausgetauscht. Im Anschluss haben wir das Niagara-System aktualisiert, sodass es die Raumtemperatur entsprechend steuern kann. Die Klimaanlage und das AV-System wurden über eine Schnittstelle ebenfalls an Niagara und BACnet angebunden. Seitdem arbeitet alles harmonisch“, sagt Steven Crocombe, Director bei Imperium Building Systems Limited.

Kosten und Energie gespart

Die Immobilie bietet jetzt ein integriertes System. Im Vergleich zu einem herkömmlichen verdrahteten Netzwerk hat die Niagara-Funklösung 25.000 £, also über 35.000 €, eingespart. Neben den geringeren Installationskosten spart der Gebäudeeigner durch die integrierte Steuerung zusätzlich Betriebskosten und Energie.

www.control-network-solutions.co.uk
www.imperium.systems





Schwabenhaus

Fertighäuser sind standardmäßig smart mit EnOcean

Alle Biohäuser von Schwabenhaus bieten bereits in der Grundausstattung ein Smart Home-Basispaket für die Licht-, Rollläden- und Raffstoresteuerung. Auf Wunsch können Bauherren dieses während der Planungsphase oder später bauseits mit zusätzlichen Funktionen erweitern – dank EnOcean-Funktechnologie. Das Euro-Energie-Plus-Haus in Bad Vilbel zeigt Besuchern bereits die flexible Smart Home-Welt bei Schwabenhaus.

Von Marketingabteilung, Schwabenhaus GmbH & Co. KG

Das Musterhaus in Bad Vilbel basiert auf einem intelligenten Energiekonzept, das in Deutschland einzigartig gekühlte und konventionelle Photovoltaik-Module, Erdwärme sowie Stromspeicherung und -steuerung kombiniert. Das in Holztafelbauweise konstruierte Fertighaus ist neben Photovoltaikanlage und Erdwärmeheizung mit einem Be- und Entlüftungssystem mit 95% Wärmerückgewinnung sowie einer Fußbodenheizung ausgestattet, die im Sommer für einen angenehmen Kühleffekt sorgt.

Energie für Eigennutzung

Eine intelligente Stromsteuerung stellt sicher, dass der via Photovoltaik produzierte Strom der Eigennutzung zugeführt oder für eine spätere Nutzung in Batterien gespeichert wird. Für optimale Raum- und Brauchwassertemperaturen sorgt eine Erdwärmeheizung. Die einzelnen Komponenten sind ideal aufeinander abgestimmt, sodass ein Euro-Energie-Plus-Haus besonders effizient ist und keine Energiekosten anfallen.

Smart Home in Stufen

Für zusätzlichen Wohnkomfort und effiziente Energienutzung sorgt ein Haussteuersystem mit batterieloser EnOcean-Funktechnologie. Das Basispaket mit batterielosen Schaltern, Sensoren und einem zentralen Empfänger für die automatische Steuerung von Licht und Beschattung ist bereits in der Grundausstattung enthalten. Je nach Bedarf kann der Hausbesitzer sein Smart Home über Schwabenhaus mit verschiedenen Komponenten erweitern – dank der Funktechnologie auch bauseits Jahre nach dem Hausbau. Die Erweiterungsmöglichkeiten decken verschiedene Bedürfnisse aus den Bereichen „Effizienz“, „Sicherheit“ und „Komfort“ ab.

Besonderes für jeden Bedarf

„Effizienz“ umfasst die Dimmerfunktion, eine Wetterstation, Aussperrschutz in Form von Fenstergriffsensoren sowie Funkraumthermostate. Der Themenbereich „Sicherheit“ bietet eine Zeitschaltuhr, zum Beispiel



37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46

zur Anwesenheitssimulation, Bewegungsmelder, Rauchwarnmelder und Steckdosen mit Funkschaltung für eine anwesenheitsabhängige Licht- und Verbrauchersteuerung.

Die Erweiterungsmöglichkeiten aus dem Bereich „Komfort“ vernetzen die verschiedenen Funktionen über eine Fernbedienung und/oder einen Router (wibutler). Über diesen Router können die Bewohner die gesamte Hausautomation per Smartphone oder Tablet steuern. Sie sehen über die wibutler-App jederzeit und auch von unterwegs den aktuellen Zustand der Geräte in ihrem Netzwerk, können jedes einzeln verwalten sowie individuelle Szenarien und Abläufe erstellen.

Kabellose Kommunikation

Durch die batterielose Funktechnologie können alle Schalter und Sensoren, wie zum Beispiel Lichtschalter, Raumthermostate oder Bewegungsmelder, frei im Haus platziert, jederzeit wieder versetzt und mit

zusätzlichen Komponenten ergänzt werden. Die Geräte arbeiten ganz ohne Batteriewechsel durchgehend zuverlässig. Da auch keine Kabel notwendig sind, lassen sich Schalter und Sensoren auf allen Materialien platzieren, auf Holz, Glas oder Möbelstücken. Weniger Kabel und der Einsatz von abgeschirmten Elektroleitungen haben einen weiteren Effekt: Der Elektro-Smog, der durch den Funkabriss in Kabeln entstehen würde, entfällt. Eine zuverlässige Zweiweg-Kommunikation und die Verschlüsselung der Daten sorgen für eine sichere Kommunikation im Smart Home.

Wohnkomfort nach Wunsch

Die Häuser von Schwabenhaus schaffen eine besondere Balance zwischen Komfort und ökologischer Nachhaltigkeit. Die batterielose Funktechnologie unterstützt diesen Ansatz zusätzlich. Sie ermöglicht ein Smart Home, das sich flexibel an den individuellen Bedarf der Bewohner anpasst, ohne dass sich der Nutzer mit komplexer Technologie

auseinandersetzen muss. Gleichzeitig sorgt der batterieleose Betrieb der Geräte für einen umweltfreundlichen Wohnkomfort.

www.schwabenhaus.de



Die Erlebnismesse „Das intelligente Haus“

10.–11. Oktober 2015
Bad Vilbel/Frankfurt am Main

Die EnOcean Alliance und Partner zeigen Smart Home-Lösungen für Fertighäuser.

www.musterhaus-online.de/frankfurt.html

Energievorbild am Gymnasium



Bernau liegt im Mittelzentrum des Landkreises Barnim in Brandenburg, etwa zehn Kilometer nordöstlich von Berlin. Mit dem Einbau der en:key-Einzelraumregelung setzt der Landkreis Barnim gezielt das vom Land Brandenburg vorgegebene Programm „Energiestrategie 2020 des Landes Brandenburg“ um.

Von Uwe Asbach, Leiter Geschäftsfeld Wohnungswirtschaft, Kieback&Peter GmbH & Co. KG

regeln. Eine einheitliche zentrale Absenkung der Räume war nicht möglich, da nach Schulschluss am Nachmittag die Kreisvolkshochschule noch einige Räume nutzt. Vor diesem Hintergrund ließen sich die Effizienzpotenziale nur mittels einer Einzelraumregelung erschließen.

Selbstlernend zum Ziel

Der Landkreis Barnim, Liegenschafts- und Schulverwaltung mit Sitz in Eberswalde, hat das Ziel, die bisherigen hohen Heizkosten des Paulus-Praetorius-Gymnasiums deutlich zu senken. Mit dem Einbau der en:key-Einzelraumregelung greift der Landkreis Barnim das vom Land Brandenburg vorgegebene Programm „Energiestrategie 2020 des Landes Brandenburg“ auf und reduziert neben den Heizkosten die CO₂-Emissionen.

Individuelle Regelung für jeden Raum

Die besondere Herausforderung des Projekts bestand darin, die Versorgung der 58 Unterrichtsräume mit einem einzigen hydraulischen Heizungskreis nutzungsabhängig zu

regeln. Der Landkreis Barnim entschied sich für den Einbau der selbstlernenden und energieautarken Regelung en:key. Ohne Verdrahtungsaufwand, ohne Betriebsunterbrechung, ohne Staub und Dreck sowie ohne aufwendige Programmierung erhalten die Klassenräume jetzt bei Nutzung die gewünschte Komfortwärme. Hält sich niemand im Raum auf, wird hier der Sparbetrieb aktiviert.

Dadurch hat auch die Kreisvolkshochschule am Nachmittag und Abend die gewünschte Komforttemperatur, während sich die restlichen Klassenräume des Paulus-Praetorius-Gymnasiums automatisch im Sparbetrieb befinden. Das spart der Kreisverwaltung Kosten und schont die Umwelt.



Vorteile:

- Raumregelung je nach Bedarf trotz zentralen Heizungskreises
- Nachrüstung ohne Beeinträchtigung des Schulbetriebs
- Unmittelbare Einspareffekte
- Keine Verkabelung/
kein Batteriewechsel durch Energy Harvesting



OPUS® Kubus: zeitlos elegant



Elegante, zeitlose Linien und eine hochwertige Optik: Das neue Rahmendesign OPUS® Kubus überzeugt auf den ersten Blick. Mit dem neuen Rahmendesign ergänzt JÄGER DIREKT sein Schalterprogramm um eine weitere attraktive Variante.

Von Ina Trautmann, Marketingleitung, JÄGER DIREKT



Den Kombinationsmöglichkeiten sind quasi keine Grenzen gesetzt. So trifft der Schalter jeden individuellen Geschmack.

OPUS® Kubus harmoniert mit allen Farben, Formen und Einbaugeräten aus dem bewährten 55er-System. Die neuen Designrahmen mit ihrem betont schmalen Rahmenmaß sind in Polarweiß, Silber und Anthrazit erhältlich.

„OPUS® Kubus schließt die Lücke zwischen dem bestehenden Schalterprogramm InForm mit runden Kanten und Fusion mit der schwebenden Optik“, sagt Geschäftsführer Thomas Jäger.

Variatenreiche Farbkombination

Der Nutzer hat somit alle Freiheiten. Die Designs können in beliebiger Farbkombination zusammengestellt werden, sodass ein schöner Bi-Color-Effekt entsteht. Selbstverständlich passt das Rahmendesign auch zu den Wandsendern der intelligenten Gebäudetechnik OPUS® greenNet.

Ein weiterer Vorteil: Das spezielle Granulat macht es möglich, auf die neuen Rahmen eine hochwertige, wasser- und abriebfeste Lasergravur aufzubringen. Durch diesen Veredelungsprozess lassen sich Funktionsbeschreibungen, Logos oder Motive integrieren.

Edles, robustes Material

Kubus ist als Einfach- bis Fünffach-Rahmen erhältlich. Die Serie ist PVC-frei und besteht zu 100% aus Polycarbonat, das dem Material eine sehr hohe Schlag- und Bruchfestigkeit verleiht.

Das neue Design OPUS® Kubus ist ab sofort verfügbar und wird über den bekannten JÄGER DIREKT-Vertriebskanal ausschließlich über das Elektrofachhandwerk vertrieben.

www.Jaeger-Direkt.com



Smarter Sensor für alle Räume



Echoflex hat sein Portfolio smarterer Lösungen mit dem Präsenzmelder „Resonate Occupancy Sensor“ (ROS) erweitert. Der solarbetriebene Passiv-Infrarot-Sensor (PIR) ist eine Schlüsselkomponente, um in Klassenzimmern, offenen Büroflächen und Korridoren Energie zu sparen.

Von Paul Greening, Sales und Marketing Manager, Echoflex Solutions, Inc.



Echoflexs Philosophie ist es, Cleantech anzubieten, die mit natürlichen Energiequellen Geräte betreibt, wann immer es möglich ist. Der neue ROS-Präsenzmelder fügt sich perfekt in diesen nachhaltigen Ansatz, da er eine zuverlässig hohe Leistung ganz ohne Batterie erlaubt.

Präsenzerkennung von überall

Der ROS ist ein energieautarker Funksensor, der Bewegung in Räumen und Büroflächen erfasst. Verfügbar in allen EnOcean-Frequenzen – 902 MHz, 868 MHz, 928 MHz, 315 MHz, bietet er eine ausgezeichnete Reichweite, moderne Diagnosefunktionen und effiziente Solarenergie zum Einsatz in Fluren, in Ecken und für weite Winkel. Die drei verschiedenen Gehäuseformen des Sensors passen in eine Vielzahl von unterschiedlichen Anwendungsumgebungen.

Die volle Kraft des Lichts

Der ROS überträgt einen Präsenzstatus per Funk an einen Echoflex-Controller, der das Licht sowie Heizung/Lüftung/Klima automatisiert steuert, inklusive Auto-An/Auto-Aus oder Manuell-An/Auto-Aus. Eine LED-Anzeige für

das Funksignal und den Leistungsstand der Solarzelle (zum Patent angemeldet) hilft, bei der Installation den idealen Platz zu finden.

Mit dem ROS hat Echoflex einen der technisch modernsten Sensoren auf dem Markt für Funksteuerungen entwickelt. Er arbeitet mit geringen Lichtstärken von weniger als 2,5 Footcandles (fc) und bleibt in absoluter Dunkelheit bei maximalem Ladezustand über 200 Stunden voll funktionsfähig.

Der ROS bietet:

- Solarbetriebener PIR-Sensor
- Aufladen bei natürlichem und künstlichem Licht
- Präsenz-/Belegungserfassung
- Kontinuierlicher Betrieb bei geringen Lichtstärken
- Linsenoptionen für Ecken, weite Winkel und Korridore
- Geringe Wartung, batterieelos
- Bestätigungsanzeige von Reichweite und Lichteerte

www.echoflexsolutions.com



Offen, gekippt, geschlossen?

SecuSignal® zeigt den Öffnungszustand von Fenstern und Fenstertüren

Von Holger Renger, Produktmanager Mechatronik, HOPPE AG

Mit SecuSignal® lässt sich funkbasiert zentral überwachen, in welchem Öffnungszustand sich die Fenster eines Gebäudes befinden. Das spart zum Beispiel lange Kontrollwege – ein Aspekt, der in besonderem Maße für große Objekte wie Schulen oder Behörden interessant ist.

Mit Funk alles im Blick

Wenn die Informationen über die Gebäudeautomation mit der Heizungsregelung oder auch der Rollladen-Steuerung verbunden werden, kann mithilfe von SecuSignal® auch Energie gespart oder der Komfort erhöht werden.

Ein SecuSignal®-System besteht aus SecuSignal®-Fenstergriffen mit batterielosem und daher wartungsfreiem Funksender auf Basis der EnOcean-Technologie und einem EnOcean-Empfangsmodul, das die gesendeten Informationen verarbeitet. Der Austausch eines alten Griffs gegen den neuen SecuSignal®-Griff ist schnell gemacht.

Fernüberwachung per Smartphone

Sobald der Griff „eingelernt“ ist, überträgt der Funksender die Stellung des Griffs bei Betätigung – und damit den Öffnungszustand des

Fensters oder der Fenstertür – an das Empfangsmodul sowie entsprechende Endgeräte wie Tablet oder Smartphone. Auch die Fernüberwachung der Fenster und Fenstertüren ist dann möglich.

SecuSignal®-Griffe stammen wie alle HOPPE-Markenbeschläge aus qualitativ hochwertiger europäischer Herstellung.

www.hoppe.com



» Realisierung von flexibler und individueller Gebäudeautomation bei Neubauten sowie Sanierung



» Erleben Sie EasySens auch online!
www.thermokon.de/produkte/was-ist-easysens.html



EasySens®

Das energieautarke, intelligente Funksystem

Anzeige



enocean



thermokon®
Keep in touch with the future

Neuer Raumcontroller für mehr Komfort



und Energieeffizienz

Der neue SAUTER ecos504 integriert die automatische Beleuchtungs- und Sonnenschutzsteuerung nahtlos in die Raumklimaregelung. So werden der Energieverbrauch erheblich reduziert und gleichzeitig der Komfort für den Raumnutzer gesteigert.

Von Reinhard Huber, Produktmanagement Raumautomation, SAUTER Head Office

In modernen Gebäuden wird die meiste Energie für die Kühlung aufgewendet. Durch eine automatisierte Steuerung des Sonnenschutzes, der Beleuchtung und der Raumlüftung mittels CO₂-Sensor lässt sich der Energieverbrauch drastisch reduzieren. Der neue Raumcontroller von SAUTER ist mit BACnet/IP zudem nahtlos in das Gebäudemanagementsystem und die Primärenergieaufbereitung integriert.

Flexibilität durch Modularität

Der SAUTER ecos504 ist ein modularer Raumcontroller, zu dem nach Bedarf abgesetzte ecoLink-I/O-Module kombiniert werden. Der Regler unterstützt bis zu acht fixe

Räume oder flexible Raumsegmente. Über EnOcean-Funktechnologie lassen sich SAUTER-ecoUnit-1-Raumbediengeräte mit bidirektionaler Kommunikation und LCD-Anzeige, aber auch Fensterkontakte, Schalter und weitere EnOcean-Geräte von Drittherstellern anbinden.

KNX-Schnittstelle als Bindeglied zum Elektrogewerk

Die direkte Anbindung von KNX-Feldgeräten an den ecos504 erweitert die Auswahl an einsetzbaren Raumbediengeräten, Aktoren und Sensoren erheblich. Dank offener Kommunikation in alle Richtungen ergänzen sich HLK-Welt und Elektrogewerk zu einer abgestimmten Gesamtlösung für den Raumnutzer, den Betreiber des Gebäudes sowie den Investor.

www.sauter-controls.com

Mission Smart Home

Wem würde das nicht gefallen: Morgens nach dem Aufstehen in eine bereits individuell beleuchtete Küche kommen, abends per iPad vom Bett aus überprüfen, ob das Licht im Keller noch brennt oder aus dem fernen Urlaub mit Licht- und Jalousienaktivität Anwesenheit simulieren. Homission von Bruck, die Komplettlösung zur Gebäudeautomatisierung, erlaubt die einfache „Fernbedienung“ von Beleuchtung, Jalousien und noch viel mehr – ganz bequem per iPad® oder iPhone®. Von Dirk Wortmeyer, Produktmanagement, Bruck GmbH & Co. KG

Homission ist eine intelligente Lösung, die effiziente und komfortable Steuertechnik auf das iOS-Gerät bringt und so die automatische Gestaltung der Wohnumgebung aus buchstäblich einer Hand erlaubt. Die gleichnamige App ist leicht zu installieren, intuitiv bedienbar und nachhaltig. Benötigt werden nur ein iPad® bzw. iPhone®, ein WLAN-Router sowie Taster, Sensoren (z. B. Bewegungsmelder, Licht- und Temperatursensoren) und Aktoren (z. B. Leuchten, Jalousien). Der Einsatz einer zusätzlichen PC-Software ist nicht erforderlich.

Lebensqualität und Sicherheit

Homission bietet viele Möglichkeiten: Neben der Lichtsteuerung, die z. B. auch ankommenden Gästen mittels automatisierter Außenbeleuchtung den Weg zum Eingang weist, können zusätzlich Heizung, Klima-

oder Lüftungsanlage per Fernzugriff gesteuert werden. So wird Homission zu einem wertvollen Bindeglied zwischen Wohnraum und Nutzer, das die Lebensqualität spürbar erhöht. So dürfte z. B. die Simulation von Anwesenheit während des Urlaubs mit Beleuchtung oder rauf- und runterfahrenden Jalousien gerade in Anbetracht alarmierend hoher Einbruchszahlen mit anschließend beschämend niedriger Aufklärungsquote ein geradezu unbezahlbarer Vorteil sein.

Bedienung nach Wunsch

Das „Gehirn“ von Homission ist der sogenannte Homeserver in Form einer kleinen Box. Er empfängt Funksignale der Taster und Sensoren, verarbeitet sie und steuert so die Aktoren. Dabei bedient er sich der leistungs- und batterielosen Funktechnologie EnOcean.

Alternativ ist auch die Bedienung über herkömmliche Taster oder Funktaster möglich. Die Funktastertaste des Systems kann jederzeit nach Kundenwunsch und mit den zukünftigen Weiterentwicklungen der Software ausgebaut werden.

www.bruck.de/de/homission/



Anzeige

» Parametrierung ohne direkte Interaktion mit dem jeweiligen Gerät aus der EasySens®-Familie (Remote Commissioning)



airConfig COMMISSIONING MADE EASY!



» Erleben Sie airConfig auch online!
www.thermokon.de/produkte/was-ist-easysens/airconfig.html



thermokon®
 Keep in touch with the future



Konfigurieren per Funk

Die Nutzung von EnOcean-Funktelegrammen macht es möglich: airConfig von Thermokon erlaubt die komfortable Parametrierung von Geräten aus der EasySens®-Familie mithilfe spezieller Remote Commissioning-Befehle. Auf die direkte Interaktion und das mühsame Ablaufen der Geräte im Gebäude können Installateure und Systemintegratoren deshalb bei der vernetzten Gebäudeautomation ohne Kabel verzichten und ihren Zeitaufwand spürbar reduzieren.

Von Thorsten Kresin, Leiter Marketing, Thermokon Sensortechnik GmbH

Hierzu lassen sich sämtliche mit airConfig kompatiblen Raumbediengeräte einfach und kabellos via Funk einlernen, konfigurieren und entfernen. Die diversen Parameter – z. B. Aufwachzyklen, Messbereiche oder die Funktion der Ein- und Ausgänge – werden dabei direkt in den Geräteeinstellungen gesetzt. Zur bequemen Übertragung auf andere EnOcean-Geräte können sie darüber hinaus

gespeichert werden. Für Installateure und Systemadministratoren bedeutet das: Sämtliche Informationen sind zentral verfügbar. Dadurch lassen sich auch Wartungs- und Supportaufgaben einfach erledigen.



Leichte Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme und Konfiguration von Geräten über airConfig werden Komfort und Effizienz großgeschrieben. Vom Einlernen der Sensoren mithilfe von Drag&Drop (via Funk) über die Konfiguration per Copy&Paste bis zur leichten Inbetriebnahme von Produkten wie dem BACnet-IP Gateway lässt sich hier im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen erheblich Zeit einsparen. Größtmöglichen Bedienkomfort bietet auch der Fernzugriff auf Produkt- und Projektinformationen. Ein Passwortschutz für die Aktoren sorgt dabei für die nötige Sicherheit.

Die Möglichkeit zum Remote Commissioning macht airConfig im täglichen Einsatz hoch flexibel. So können Spezifikation und Parametrierung von Geräten wahlweise vor Ort oder mithilfe der Fernwartung erfolgen. Zudem lassen sich sämtliche Produktfunktionen selbst an unzugänglichen Einbaustellen problemlos ändern.

www.thermokon.de

Die intelligente Verbindung zwischen Auto und Haus

Mit myGEKKO Slide & Drive können sich Anwender die e-Mobil-Konzepte der heutigen Zeit nach Hause holen und diese mit einer Vielzahl attraktiver Möglichkeiten erweitern: von zeitgesteuerten Hausfunktionen über aussagekräftige Trendaufzeichnungen, die optimierte Nutzung der Energieressourcen im Haus bis hin zum Lademanagement des eigenen e-Mobils.

Von Hartwig Weidacher, Mitglied der Geschäftsleitung, Ekon GmbH

myGEKKO Slide & Drive integriert das Auto nahtlos in das Gebäude, in dem es sämtliche Lademanagementfunktionen mit den Systemen im Haus verbindet. Somit lassen sich Synergien nutzen und die zur Verfügung stehenden Ressourcen optimal verwalten und einsetzen. Zusätzliche Informationen, wie z. B. „Wie viel Energie brauche ich aktuell im Haus?“ oder „Welche Energieproduktion ist für die nächsten Tage vorhergesehen?“, machen das Lade- und Energiemanagement effizienter und planbarer.

Sonne im Tank

Bewohner können den Ertrag ihrer PV-Anlage steigern, indem sie die produzierte Energie direkt zum Laden des Autos verwenden.

Über die Wettervorhersage erhalten sie auch eine Prognose zur voraussichtlichen Energieproduktion für die nächsten Tage. Somit können die Ladungen noch kostengünstiger und effizienter abgewickelt werden.

Haushalt im Griff

Zusätzlich zum intelligenten und effizienten Lademanagement können elektrische Geräte über Funksteckdosen angeschlossen werden. myGEKKO übernimmt die Funktion des Gerätemanagers: Er organisiert und verteilt die zur Verfügung stehende Energie und Kapazitäten und sorgt für einen reibungslosen, effizienten und kostengünstigen Ablauf von Ladung und Haushalt (Waschmaschine, Trockner etc.).

Energie im Lot

Der Energieverbrauch und die entsprechenden Kosten werden übersichtlich in Trendkurven sowie in Wochen- bzw. Monatslisten dargestellt. Somit erhalten Nutzer einen Überblick über den Energiehaushalt, können Energie effizient einsparen und Energiefresser schnell auffindig machen und beseitigen.

Sämtliche Funktionen von Lade-, Energie- sowie Gerätemanagement können die Bewohner bequem von zu Hause oder von unterwegs über das Smartphone kontrollieren und bedienen.

www.my-gekko.com
bmw.my-gekko.com



» Feldstärke-Messsystem zur unkomplizierten Planung und Realisierung von EasySens®-Projekten



airScan MEASURING AND MONITORING



» Erleben Sie airScan auch online!
www.thermokon.de/produkte/was-ist-easysens/airscan.html



thermokon
Keep in touch with the future

Anzeige

Die Umwelt erfassen

Hideki ist seit mehr als 15 Jahren auf die Entwicklung und Produktion von Sensoren für das Umweltmonitoring spezialisiert. Hideki ist mit seinem Geschäft weltweit präsent, von Asien bis Europa und Nordamerika sowie weiteren Märkten. Zum Angebot gehören auch OEM/ODM-Lösungen und -Services. Basierend auf der batterielosen EnOcean-Funktechnologie wird das Unternehmen eine Reihe von Außensensoren zur Überwachung der Umwelt auf den Markt bringen.

Von Marketing-Abteilung, Hideki Electronics Co., Ltd.



Hideki hat einen Windmesser, ein UV-Messgerät und einen Niederschlagssensor zur Außenanwendung entwickelt. Ein zusätzlicher Bodenfeuchtesensor soll das Portfolio bald ergänzen. Die Hideki-Geräte integrieren besonders präzise Sensoren, die Daten zuverlässig in verschiedenen Einsatzbereichen messen. Eine ausgereifte Software, die über die vergangenen zehn Jahre immer weiter verbessert wurde, ergänzt die Lösung.

Windmesser

Das Monitoring-Portfolio nutzt Solarenergie und die energiesparsame EnOcean-Funktechnologie. Dadurch ermöglicht es einen

Betrieb nach dem Motto „no wires, no batteries, no limits“. Der Windmesser sendet automatisch die aktuelle Windgeschwindigkeit, die Windrichtung und andere Parameter über den EnOcean-Funk an eine zentrale Steuerung oder eine Wetterstation. Das Design der Windschalen ist einer der besten internationalen Industriestandards, den die American Observatory entwickelt hat.

UV-Messgerät

Die ultraviolette Strahlung beeinflusst die Risiken und Vorteile der Sonneneinstrahlung auf die menschliche Gesundheit. Das lässt sich nicht visualisieren. Hidekis neue Generation seines UV-Sensors nutzt GaN-basierte Technologie, die präziser arbeitet als die Vor-

gängerversion mit Si-basierten Sensoren. Dadurch kann er gleichzeitig UVA- und UVB-Daten erfassen. Durch die EnOcean-Funktechnologie bezieht das UV-Messgerät seine Energie über Solarzellen statt über Batterien.

Niederschlagssensor

Der Niederschlagssensor von Hideki in Form eines Auffanggefäßes erfasst den Niederschlag und sendet die gesammelten Daten an ein Steuerungssystem via EnOcean-Funk. Ausgestattet mit einer Batterie als Notstromversorgung arbeitet der Sensor im Außenbereich etwa fünf Jahre.

Angenehmes Raumklima mit wenig Energie

Oventrop bietet mit „i-Tronic“ und „R-Tronic“ ein System zur Raumklima-Optimierung an, mit dem sich wesentliche Werte visualisieren und gezielt beeinflussen lassen – und das alles als gering investive Maßnahme. Von Walther Tillner, Marketingleiter, Oventrop GmbH & Co. KG

Ein gutes Innenraumklima wirkt sich positiv auf Gesundheit und Leistungsfähigkeit aus. Besonderen Einfluss haben dabei die Temperatur, die relative Feuchte sowie der CO₂-Gehalt in der Luft.

Bereits mit gering investiven Maßnahmen ist es möglich, ein gutes Raumklima bei reduziertem Energieverbrauch zu erzielen. Genau darauf ist das System von Oventrop ausgerichtet. Es besteht aus dem Klimameter „i-Tronic“ und der Klima-Anzeige/Regelung „R-Tronic“.

Optimale Lüftungsphasen

Der Klimameter stellt die jeweils aktuellen Messwerte der Raumtemperatur T (°C), der relativen Feuchte RH (%) und des Kohlendioxidgehalts CO₂ (ppm) dar. Der Nutzer erkennt direkt, ob die Raumluftqualität durch Lüften verbessert werden muss und wie lange das Fenster offen bleiben sollte, um wieder den Komfortwert zu erreichen. Dadurch lassen sich Lüftungsphasen gezielt energiesparend durchführen. Die Heizung muss hauptsächlich nur die Frischluft erwärmen, während die in den Wänden und Möbeln gespeicherte Wärme weitestgehend erhalten bleibt.

Vernetzter Komfort

Die Klima-Anzeige/Regelung „R-Tronic“ kann beispielsweise über EnOcean-Funk bis zu drei Stellantriebe an Heizkörpern steuern. Die Zentrale „Synet CR“ wiederum bindet bis zu 16 Funk-Thermostate ein und ermöglicht einen mobilen Zugriff auf das System via Internet. Zudem können über die Zentrale weitere Sensoren für eine effiziente Steuerung des Raumklimas eingebunden werden, wie beispielsweise solarbetriebene Fensterkontakte.

Der Nutzer kann auf dem Gerät oder über die Zentrale Solltemperaturen und Zeitprofile einstellen, um den Raumwärmebedarf optimal an Komfort und Energieeffizienz anzupassen. Je nach Ausführung zeigt die Klima-Anzeige/Regelung zusätzlich die Luft-

feuchte und die CO₂-Konzentration an. Durch die intuitive Bedienung sowie die gut sichtbaren Messdaten ist „R-Tronic“ besonders nutzerfreundlich.

www.ventrop.de



Neuer Lehrgang: Fachplanung Smart Home & Smart Office



Der Trend zu „Smart Home“ und „Smart Office“ ist nicht zu verkennen. Nutzer fragen zunehmend nach Komfort- und Sicherheitsfunktionen durch moderne Gebäudetechnik. Der Gesetzgeber fordert zudem seit der EnEV 2014 erstmals automatische Regelungs- oder Abschaltfunktionen. Aber wie wird das Thema umgesetzt? Wie können frühzeitig benötigtes Material und Aufwand bestimmt werden? Wie plant man ein „Smart Building“?

Das Institut für Gebäudetechnologie (IGT) unter Leitung von Herrn Prof. Dr. Michael Krödel bietet dazu einen viertägigen Lehrgang an. Hier erwerben die Teilnehmer die Fähigkeit, den Nutzen der Raumautomation beziehungsweise von Smart Home-Systemen zu beurteilen, sinnvolle Anforderungen festzulegen, Projekte sachkundig zu planen und Architekten, Investoren und Bauträger fachkompetent zu beraten.

Beratungskompetenz für vernetzte Gebäude

Die Teilnehmer können diese Schritte herstellen- und technologieunabhängig ausschreiben, um eine möglichst breite Basis für eine spätere optimale Investitionskostenentscheidung zu gewährleisten. Der Lehrgang richtet sich an Elektrobetriebe, Haushersteller, Bauträger, Innenausbaubetriebe, Fachplaner, Architekten etc.

Besonderes Highlight: Nach erfolgreichem Abschluss besteht die Möglichkeit, sich auf der Webseite „Fachbetriebe finden“ der SmartHome Initiative Deutschland e.V. als „Planer und Berater für vernetzte Gebäude“ aufnehmen zu lassen. Weitere Informationen sowie Termine gibt es unter

www.igt-institut.de/weiterbildung

Jetzt anmelden: EnOcean-Tour 2015

Die Partner EnOcean, PEHA by Honeywell, Thermokon und WAGO zusammen mit dem Aussteller HOPPE gehen 2015 auf Deutschlandtour rund um energieeffiziente und intelligente Gebäude mit batterieloser Funktechnologie.

In praxisnahen Vorträgen und einer Ausstellung bekommen die Teilnehmer Einblick in Möglichkeiten und Technologien intelligenter

Gebäudeautomation. Dabei erhalten sie auch Zutritt zu außergewöhnlichen Gebäuden, die gleichzeitig ein Musterbeispiel für effiziente Automation mit EnOcean-Funk sind.

Die Teilnahme ist kostenlos. Alle Informationen zu den Terminen, Veranstaltungsorten, der Agenda und der Anmeldung gibt es unter

www.enocean.de/tour

EnOcean Tour
Okt/Nov 2015

- 20.10. – Fürth, Hotel Pyramide
- 27.10. – München, ADAC Zentrale
- 29.10. – Karlsruhe, Zentrale BGV-Versicherungen
- 03.11. – Frankfurt, The Squire
- 05.11. – Gelsenkirchen, Hans-Sachs-Haus
- 12.11. – Hamburg, Emporio
- 17.11. – Berlin, Hotel Centrovital

Die IFA ist die weltweit führende Messe für Consumer Electronics und Home Appliances. In diesem Jahr konnten die Besucher am Stand der AllSeen Alliance erleben, wie EnOcean-Geräte mit Haushaltsgeräten und Multimedia kommunizieren. Das Smart EnOcean Gateway von Digital Concepts hat dabei die verschiedenen Welten miteinander verbunden.

Von Oliver Fischer, Geschäftsführer,
Digital Concepts GmbH

Bereits auf der ISH 2015 im März hat die EnOcean Alliance erfolgreich demonstriert, dass sich EnOcean-Sensoren über Apple HomeKit steuern lassen. Zur IFA hat die Gebäudeallianz jetzt gezeigt, wie der EnOcean-Funk mit AllJoyn, dem technischen Framework der AllSeen Alliance, interagiert.

Weltenverstehier

Basis für die nahtlose Kommunikation ist das Smart EnOcean Gateway von Digital Concepts, das die Welt der batterielosen Funktechnologie mit IP, und dadurch mit

dem Internet der Dinge, verbindet. Auf Basis des IP-Standards der EnOcean Alliance, der aktuell definiert wird, können sämtliche EnOcean-Geräte über einfache zu entwickelnde Schnittstellen in das Internet der Dinge eingebunden werden.

Dadurch konnten sich auf der IFA batterie-lose EnOcean-Funksensoren mit anderen Geräten wie Weißer Ware und Multimedia über das AllJoyn-Protokoll „unterhalten“.

www.digital-concepts.eu



EnOcean und das Internet der Dinge



wibutler ist als „Bestes Smart Home-Produkt 2015“ ausgezeichnet

Mit wibutler können Nutzer über eine einzige App unterschiedliche Produkte verschiedener Hersteller verknüpfen und ihr Zuhause besonders leicht vernetzen. Dabei ist der smarte Home Server „wibutler pro“ außergewöhnlich kompatibel. Neben gängigen „Plug&Play“-Produkten, wie smarten Zwischensteckern oder Leuchtmitteln, vernetzt wibutler auch komplexe Produkte (Pumpen oder Heizkessel) und steigert die Energieeffizienz durch die Integration in die Gebäudetechnik signifikant.

www.wibutler.com



Preis

Zahlreiche Mitglieder der EnOcean Alliance überzeugten die unabhängige Jury des SmartHome Deutschland Award 2015. Gleich vier Preise konnten die Anbieter intelligenter Smart Home-Lösungen mit nach Hause nehmen. Ausgezeichnet wurden herausragende marktfähige Produkte, Lösungen und gewerkeübergreifend umgesetzte Projekte rund um das Thema Smart Home, Smart Building und Ambient Assisted Living.



myHomeControl von BootUp hat mit dem Baufritz Musterhaus „Alpenchic“ den 2. Platz in der Kategorie „Bestes Projekt“ gewonnen

Das Projekt zeigt die erfolgreiche Integration von verschiedenen Systemen und Standards unterschiedlicher Hersteller und Gewerke zu einem Ganzen und überzeugt durch einfache Benutzerführung per TV, Touch-Panel oder Smartphone sowie einen hohen Automatisierungsgrad für mehr Komfort, Sicherheit und Energieeinsparung. myHomeControl ist im Alpenchic eine Smart Home-Lösung mit Vorzeigecharakter – offen, skalierbar und erweiterbar.

www.myhomecontrol.ch



verdächtig im Smart Home

AGFEO SmartHomeServer erhält den 3. Platz in der Kategorie „Bestes Produkt“

Der SmartHomeServer von AGFEO verbindet verschiedene Smart Home-Technologien mit Systemtelefon, Smartphone oder Tablet. Er ist bereits in jedem AGFEO ES Kommunikationssystem integriert und unterstützt die Technologien KNX/EIB, EnOcean und Home-Matic von eQ3, die derzeit alle eine besondere Position am Markt einnehmen.

www.agfeo.de



JÄGER DIREKT-Mitarbeiterin gewinnt 3. Platz in der neuen Kategorie „Beste studentische Leistung“

Mit dem JÄGER DIREKT-System OPUS® greenNet und der Software myHomeControl hat die Studentin Marita Schmeinck (1. v.l.) in ihrer Bachelorarbeit Lösungen zur Einbruchsvermeidung entwickelt und auf ihre Wirksamkeit untersucht. Das brachte ihr nicht nur den erfolgreichen Studienabschluss, sondern gleichzeitig die Prämierung beim SmartHome Award ein.

www.Jaeger-Direkt.com



EnOcean-Produkte



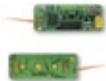
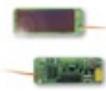
Produkte mit 868 MHz sind für Europa und andere Länder gemäß R&TEE-Spezifikation geeignet.

Produkte mit 902 MHz sind für Nordamerika gemäß FCC/IC-Spezifikation geeignet.

Produkte mit 928 MHz sind für Japan gemäß ARIB-Spezifikation geeignet.

Energiewandler			
Bewegungs-energie-wandler	ECO 200		Für den Einsatz in batterie-losen Funkschal-tern.
Solarzellen	ECS 300 ECS 310		Für den Einsatz in batterie-losen Funksensoren.
Thermo-energie-wandler	ECT 310		Für den Einsatz in batterie-losen Funksensoren und -aktoren.

868 MHz Für Europa und andere Länder gemäß R&TEE-Spezifikation geeignet.

868 MHz	Funkmodule		
Batterie-lose Funksensoren	PTM 210 PTM 215		Ideal für batterie-lose Funkschalter. Die Variante PTM 215 enthält zusätzlich die Rolling Code-Funktionalität.
	ECO 200 & PTM 330/335		Die perfekte Kombination für individuelle Schalteranwendungen. Die Variante PTM 335 enthält erweiterte Sicherheitsfunktionalität.
	STM 300		Ideal für bidirektionale batterie-lose Sensoren oder innovative Aktoren.
	STM 312		Batterie-loses Funksensormodul inkl. Draht-Antenne, aber ohne Solarzelle.
	STM 329		Batterie-loses Magnetkontakt-Funkmodul mit Helix-Antenne. Das STM 329 enthält erweiterte Sicherheitsfunktionalität.
	STM 330		Batterie-loses Temperatursensor-Funkmodul inkl. Solarzelle mit Draht-Antenne. Das STM 330 enthält erweiterte Sicherheitsfunktionalität. STM 330 unterstützt auch das Plug-in-Feuchtesensormodul HSM 100.
	STM 331		Batterie-loses Temperatursensor-Funkmodul inkl. Solarzelle mit Helix-Antenne. Das STM 331 enthält erweiterte Sicherheitsfunktionalität.

868 MHz		Funkmodule	
Funktransceivermodule	TCM 300		Transceivermodul für programmierbare Systemkomponenten.
	TCM 310		Transceivermodul für Gateways.
	TCM 320		Transceivermodul für programmierbare Systemkomponenten.
EnOcean Kits	EnOcean Starter-Kit ESK 300		Der ideale Einstieg in die EnOcean-Technologie.
	EnOcean Developer-Kit EDK 350		Developer-Kit für batteriefreie Funklösungen.

868 MHz		Fertigprodukte für OEM-Kunden	
Batteriefreie Funksensoren	PTM 250		Universeller Schaltereinsatz – EnOcean easyfit.
	STM 250		Magnetkontakt-Funkmodul mit erweiterter Sicherheitsfunktionalität.
	EKCS		Funk-Kartenschalter.
	EOSW		Präsenzmelder/Wand.
	EOSC		Präsenzmelder/Decke.
Funktransceivermodul	USB 300		USB-Gateway.

902 MHz

Für Nordamerika gemäß FCC/IC-Spezifikation geeignet.

902 MHz		Funkmodule	
Batterielose Funksensoren	PTM 210U		Ideal für batterielose Funkschalter.
	ECO 200 & PTM 330U		Die perfekte Kombination für individuelle Schalteranwendungen.
	STM 300U		Ideal für bidirektionale batterielose Sensoren oder innovative Aktoren.
	STM 320U		Batterieloses Magnetkontakt-Funkmodul mit Helix-Antenne.
	STM 332U		Batterieloses Temperatursensor-Funkmodul inkl. Solarzelle mit Draht-Antenne und seitlichem LRN-Knopf. STM 332U unterstützt auch das Plug-in-Feuchtesensormodul HSM 100.
	STM 333U		Batterieloses Temperatursensor-Funkmodul inklusive Solarzelle und Helix-Antenne und seitlichem LRN-Knopf. STM 333U unterstützt auch das Plug-in-Feuchtesensormodul HSM 100.
Funktransceiver- module	TCM 300U		Funktransceivermodul für programmierbare Systemkomponenten.
	TCM 310U		Funktransceivermodul für Gateways.
	TCM 320U		Funktransceivermodul für programmierbare Systemkomponenten.
	TCM 330U		Funktransceivermodul für programmierbaren LED-Zonenregler.
EnOcean Kits	EnOcean Starter-Kit ESK 300U		Der ideale Einstieg in die EnOcean-Technologie.
	EnOcean Developer-Kit EDK 350U		Developer-Kit für batterielose Funklösungen.

902 MHz		Fertigprodukte für OEM-Kunden	
Batterielose Funksensoren	EDRP/ESRP		Batterieloser Funkschalter mit Einzel- und Doppelwippe.
	EKCS		Batterieloser Funk-Kartenschalter.
	EDWS		Batterieloser Fenster- und Tür-Funksensor.
	EOSW		Batterieloser Funkpräsenzmelder für die Wandmontage.
	EOSC		Batterieloser Funkpräsenzmelder für die Deckenmontage.
	ELLS		Batterieloser Lichtsensor für die Deckenmontage.
Funktransceiver- produkte	EPSM		Zwischenstecker-Empfänger.
	EISM		Schaltaktor für Beleuchtung.
	EHSM		Schaltaktor für HKL-Anwendungen.
	LEDR		LED-Relais-Dimmer 0–10V.
	LEDD		LED-Dimmer (ohne Relais) 0–10V.
	NWC 300U		Navigan™ Wireless Commissioner NWC 300U zur einfachen Konfiguration von EnOcean-Schaltaktoren.
	USB 300U		USB-Gateway.

928 MHz

Für Japan gemäß ARIB-Spezifikation geeignet.

928 MHz		Funkmodule	
Batterielose Funksensoren	PTM 210J		Ideal für batterielose Funkschalter.
	ECO 200 & PTM 430J		Die perfekte Kombination für individuelle Schalteranwendungen.
	STM 400J		Ideal für bidirektionale batterielose Sensoren oder innovative Aktoren.
	STM 429J		Batterieloses Magnetkontakt-Funkmodul mit Helix-Antenne.
	STM 431J		Batterieloses Temperatursensor-Funkmodul inklusive Solarzelle und Helix-Antenne. STM 431J unterstützt auch das Plug-in-Feuchtesensormodul HSM 100.
Funktransceivermodul	TCM 410J		Funktransceivermodul für Gateways.
EnOcean Kit	EnOcean Developer-Kit EDK 350U		Developer-Kit für batterielose Funklösungen.

928 MHz		Fertigprodukte für OEM-Kunden	
Batterielose Funksensoren	STM 255J		Magnetkontakt-Funkmodul mit erweiterter Sicherheitsfunktionalität.
	EOSW		Batterieloser Funkpräsenzmelder für die Wandmontage.
	EOSC		Batterieloser Funkpräsenzmelder für die Deckenmontage.
Funktransceivermodul	USB 400J		USB-Gateway.

EnOcean-Software



EnOcean Link

Linux-basierte Library für den EnOcean Radio Stack (z. B. ESP3, EEP).



EnOcean Decoding Gateway

TCM 300-kompatible Firmware zur Entschlüsselung von EnOcean-Telegrammen mit Rolling Code.

Entwicklungs-Tools



DolphinAPI

Für eine schnelle und einfache Entwicklung kundenspezifischer Anwendungen (in „C“).



DolphinStudio

Für eine einfache Konfiguration und Flash-Programmierung der Dolphin-Module.



Dolphin V4 API (für 928 MHz-Module)

Für eine schnelle und einfache Entwicklung kundenspezifischer Anwendungen (in „C“).



DolphinSuite (für 928 MHz-Module)

Für eine einfache Konfiguration und Flash-Programmierung der Dolphin-Module.



DolphinView

EnOcean DolphinView visualisiert das Verhalten von Funkknoten. Varianten: DolphinView Basic, DolphinView Advanced.



PTM 335 Suite

Für eine einfache Konfiguration des PTM 335-Moduls.

Support

Weitere Unterstützung finden Sie auch unter:

www.enocean.de/support

www.enocean.de/ihr-produkt-finden

Kontakt

Unsere Value-added-Distributoren stehen Ihnen mit Applikations-Unterstützung und technischem Know-how beratend zur Verfügung. www.enocean.de/distributor



Der Stand der EnOcean Alliance ist auf jeder Messe gut sichtbar. Die leuchtend grüne Farbe zieht die Besucher in den Hallen magisch an. Die dort ausgestellten Produkte und Lösungen mit der „magischen“ batterie-losen Funktechnologie belohnen ihre Neugier.

Hier ein paar Eindrücke von der ISH 2015 in Deutschland, der Lightfair 2015 in den USA und der Guangzhou Electrical Building 2015 in China.

IMPRESSUM

perpetuum – das innovative Magazin für Kunden und Partner der EnOcean GmbH
EnOcean GmbH, Kolpingring 18a, 82041 Oberhaching, Deutschland
Tel.: +49.89.67 34 689-0, Fax: +49.89.67 34 689-50,
perpetuum@enoclean.com, www.enoclean.de

Herausgeber EnOcean GmbH, Oberhaching bei München,
Dr. Wald Siskens, Geschäftsführer
Redaktionsleitung EnOcean GmbH, Angelika Dester,
PR Manager, angelika.dester@enoclean.com

Konzept und Design
artcollin Kommunikationsdesign, www.artcollin.de

Foto-Credits: Jens Braune del Angel: S58 rechts unten,
Gregg Johnstun: S58 oben und links unten, Elvira Peter:
S3 Dr. Wald Siskens, Schwabenhäuser: S36, 37, Strenger:
S32, 33 (Illustrationen), www.fotolia.de: S20 (Mann am
Arbeitsplatz), S21 (spielende Kinder), www.istock.com:
S21 (Frau mit Kaffee auf Sofa), www.thinkstock.com:
Titel, S6, S11 (Hund), S12 (Illustrationen), S24 (LED-
Bäume), S25 (LEDs), S26 (Tablet auf Holz), S28 (Platine),

S30 (Bäume), S38 (Schülerinnen), S39 (Ballerina), S47
(Himmel), S47 (Mann)

Druck RMO, München

Copyright EnOcean GmbH, Nachdruck mit Quellenangabe
„perpetuum 2 | 15, EnOcean GmbH“ gestattet.
Belegexemplar erwünscht.

Auflage 11 000 (gedruckt und E-Paper)
Erscheinungsweise halbjährlich
Leserservice perpetuum@enoclean.com,
Tel.: +49.89.67 34 689-0

EnOcean®, easyfit® und perpetuum® sind eingetragene
Warenzeichen der EnOcean GmbH



Die Deutsche Nationalbibliothek hat die
Netzpublikation „perpetuum“ archiviert.
Diese ist dauerhaft auf dem Archivserver der
Deutschen Nationalbibliothek verfügbar.

+++ ISSN 1862-0671

Übersicht der Mitglieder

www.enocean-alliance.org/produkte



PROMOTOREN			

VOLLMITGLIEDER

... und mehr als 220 Assoziierte Mitglieder

SMART ERLEBEN

WIR VERBINDEN WELTEN. OHNE NEUE KABEL.
EINFACH SMART.


DIGITAL
CONCEPTS

SMARTES ENOCEAN GATEWAY

- nachhaltige, EnOcean zertifizierte Schnittstelle
- Web-Interface zur einfachen Benutzerinteraktion
- einfach integrierbar an jede IP-Steuerung
- Unterstützung für standardisierte EnOcean-Produkte
- EnOcean Equipment Profile, EEP Version 2.6.2
- mehrere parallele Client-Verbindungen möglich
- Updatefähigkeit für zukünftige EnOcean Produkte
- Import/Export zur Datensicherung
- duale API: einfache String API oder JSON API
- Zwischenspeicherung des aktuellen Zustands der EnOcean-Geräte
- keine Beschränkung hinsichtlich der Anzahl der empfangenen Sender
- Steuerung von bis zu 128 Empfängern pro Gateway



Jetzt Online erhältlich unter www.enocean-gateway.eu