

BATTERIELOSE FUNKTECHNIK

AUSGABE

ENERGIEEFFIZIENZ

MODULE

ALLES THERMO, ODER WAS?
Aktoren ohne Kabel und Batterien

BATTERIELOS meets drahtgebunden – LON und EnOcean

EnOcean-Technologie im ENERGIE-EFFIZIENTESTEN GEBÄUDE DER WELT

KOSTEN EINSPAREN UND UMWELT SCHONEN mit Produkten von Siemens





So einfach wie ein Lächeln.

» www.thermokon.de

Drahtlos, batterielos und kostengünstig: EasySens® in Kombination mit LON-Gateways







> SRo7P Raumfühler



> SR04PST Raumbediengerät



Das interoperable **EasySens-System** macht es Ihnen so einfach wie möglich. Mit nur einem LON-Knoten können bis zu 9 verschiedene Funksensoren und -schalter ausgewertet werden. Außerdem benötigen Sie keine komplexe Verkabelung mehr und bleiben so in Ihrer Raumgestaltung vollkommen flexibel.

» Die Vorteile auf einen Blick:

- drahtlos
- batterielos
- wartungsfrei
- kostengünstig
- herstellerunabhängig



> Funkschalter



Wir stellen aus:

10.-14.03.2009 in Frankfurt Halle 10.2 B89



Liebe Leserinnen, liebe Leser.

wir sind derzeit mit drei Krisen konfrontiert - mit der Finanz-, der Klima- und der Energiekrise. Allerdings sind die beiden Letzteren seit dem Ausbruch der Finanzkrise aus der Öffentlichkeit so gut wie verschwunden.

Auch wenn so gut wie alle Regierungen der Industrieländer sehr große Programme zur Anregung der Konjunktur bereits ins Leben gerufen haben oder gerade dabei sind, es zu tun, ist eines sicher: In den kommenden Jahren muss überall gespart werden. Und diese Tatsache könnte zu einer Chance für unsere Industrie werden.

Denn mit Lösungen, die die Energieeffizienz in Gebäuden steigern, haben wir den Puls der Zeit getroffen. Die Gebäudeautomatisierung ist nachweislich ein kostengünstiger Weg zu besserer Energieeffizienz. Und batterieloser Funk verringert diese Kosten um weitere 15 Prozent durch den Wegfall der Verkabelung der Sensoren.

"Große" Investitionen werden in Zeiten der gefühlten Unsicherheit sicher zurückgehalten werden und die Zahl der Neubauten wird zurückgehen. Doch die notwendigen Renovierungen - egal ob im Wohn- oder Zweckbau müssen auch in Krisenzeiten durchgeführt werden. Und in der Renovierung gibt es kaum eine sinnvolle Alternative zur Funktechnologie. Statt aufwändig alle Wände aufzustemmen, kann die kabellose EnOcean-Technologie in kürzester Zeit und ohne Schmutz zuverlässig installiert werden. Und in den Zeiten, in denen jede Investition kritisch hinterfragt wird, wird man nicht lange überlegen müssen, ob man Kilometer von Kabeln durchs Gebäude

verlegt, oder ob man auf batterielose Funktechnologie setzt – die keine Wartungsarbeiten nach sich zieht.

Wie Sie sehen, gibt es genügend Argumente, die für uns und unsere Branche sprechen. Und diese Entwicklungen können wir sowohl in unserem weiterhin steigenden Auftragseingang, als auch in der positiven Kundenresonanz beobachten. Ich bin mir sicher, dass wir gemeinsam mit den achtzig Partnern der EnOcean Alliance aus dieser Finanzkrise mit erhobenem Haupt herausgehen werden. Zahlreiche gemeinsame Erfolgsprojekte in dieser Ausgabe zeigen, dass wir mit innovativen und energieeffizienten Lösungen den richtigen Weg gewählt haben. Über die zahlreichen Einsatzmöglichkeiten des EnOcean-Funkstandards können Sie sich zudem auch vor Ort auf der ISH 2009 in Frankfurt informieren.

Markus Brehler, Geschäftsführer EnOcean GmbH

Harty Seelly

INHALT SEITE

 Editorial
 03

 Inhalt I Impressum
 04

 EnOcean-Steckbrief
 06

TECHNOLOGIE



Heizungssysteme: Innovative Technologien auf dem Vormarsch	11
EnOcean-Module 868 MHz	12
EnOcean-Module 315 MHz	14
Integration des EnOcean-Funksensormoduls STM 110	15
SEMD: Kabellose Kabelbaumprüfung	18
Switch 2.1: Das Licht mit der Türklinke anmachen	19

ENOCEAN ALLIANCE

Übersicht der Mitglieder der EnOcean Alliance

BSC: Mobiltelefon als Universalfernbedienung in der Gebäudeautomation

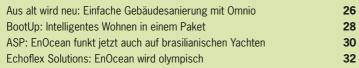
20

BATTERIELOS MEETS DRAHTGEBUNDEN

Thermokon setzt bei der Erweiterung des Firmengebäudes auf LON und EnOcean

ENOCEAN-TECHNOLOGIE IM ENERGIEEFFIZIENTESTEN BÜROGEBÄUDE DER WELT

Kieback&Peter: Komfort und Energieeffizi



Interior Automation: EnUcean-Technologie sorgt für richtige Atmosphare	
im Hotel Kempinski in den Vereinigten Arabischen Emiraten	33
Akktor: Kosten reduzieren durch intelligente Heizungssteuerung	34



KOSTEN EINSPAREN UND UMWELT SCHONEN

Neuer energieautonomer PIR-Sensor von Servodan	37
Nachwuchs bei der Easyclick-Produktfamilie von PEHA	38
Funkstuhl: Steckdosen, die Energie sparen	39
Dynamische Beleuchtungslösungen von Osram	40
Hansgrohe: Fernbedienung für die Dusche	41
Steinbeis Transferzentrum: Drahtlose Netzwerke problemlos überwachen	42
Leviton präsentiert kabellose Lichtsteuerung	43
Interview vicos: Der Schlüssel, um auch große Stückzahlen technisch	
realisieren zu können	44

NEWS & SERVICES

ZVEI-Bayern: Markus Brehler in den Vorstand gewählt	46
Vorstellung des EnOcean Alliance-Forums	46
Funk-Roadshow 2009	47
Elektra 2008: Zwei Mal Gold für EnOcean	48
EnOcean: Neue Mitarbeiter	49
Jobs bei EnOcean	49
Reisebericht Südamerika	50
Eine Reise um die Welt: EnOcean baut sein Distributionsnetzwerk	
weiter aus	52
Distributoren	53
EnOcean Alliance: Voller Erfolg auf der AHR EXPO 2009	54
Termine	54

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@enocean.com, www.enocean.de

Herausgeber EnOcean GmbH, Markus Brehler, Geschäftsführer Redaktionsleitung EnOcean GmbH, Andreas Schneider, Vertriebsleiter, andreas.schneider@enocean.com, Slavica Simunovic, PR Manager, slavica.simunovic@enocean.com

Konzept und Design artcollin Kommunikationsdesign, www.artcollin.de Druck RMO, München

Foto-Credits

www.istockphoto.com: Titel (Bienenstock), S3 (Fensterhintergrund), S6, S11, \$15–17, \$27 (Frau an Jalousie), \$34–35, \$37, \$41, \$43, \$52 (Hintergrund) www.photocase.de: \$7–9, \$30 (Hintergrund), \$32 (snowboarder), \$47, \$52 Spinner GmbH: S46 oben

Copyright EnOcean GmbH, Nachdruck mit Quellenangabe "perpetuum 1 I 09, EnOcean GmbH" gestattet. Belegexemplar erwünscht

Auflage 11.000

Erscheinungsweise halbjährlich

Leserservice perpetuum@enocean.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

perpetuum 2 I 2009 (dt. und eng. Ausgabe) erscheinen im Oktober 2009 Redaktionsschluss: 20.07.2009

ENOCEAN AUF EINEN BLICK

Die EnOcean GmbH ist der Entwickler der innovativen Grundlagentechnik "batterielose Funksensorik". Das Unternehmen mit Sitz in Oberhaching bei München produziert und vertreibt wartungsfreie Funksensorlösungen für den Einsatz in Gebäuden und Industrieanlagen. Aktuell sind mehr als 500.000 Funkkomponenten in über 10.000 Gebäuden im Einsatz. EnOcean wurde in den letzten Jahren mehrfach ausgezeichnet - zum Beispiel mit dem Titel "Technology Pioneer 2006" des Weltwirtschaftsforums, "Batimat 2007 Innovation Award" in Bronze oder mit den Elektra Awards 2008: "Wireless & Telecoms Design Award" und "Company of the Year".

Von Andreas Schneider, Mitgründer und Vertriebsleiter, EnOcean GmbH

GREEN

Die Grundidee für die innovative Technologie beruht auf einer einfachen Beobachtung: Dort, wo Sensoren Messwerte erfassen, ändert sich auch ständig der Energiezustand. Ein Schalter wird gedrückt, die Temperatur ändert sich oder die Beleuchtungsstärke variiert. Dieser Vorgang erzeugt genug Energie, um Funksignale zu übertragen. EnOcean nutzt die Energie aus der Umgebung (lineare Bewegung/Druck, Licht, Temperaturdifferenz, Rotation oder Vibration), um Informationen zu erfassen und sie dann drahtlos mit Kurzstreckenfunk zu übertragen - ganz ohne Batterien. So nutzen zum Beispiel die Funkschalter die Energie aus dem Tastendruck und übertragen beim Drücken beziehungsweise Loslassen der Taste jeweils das zugehörige Funktelegramm. Zugeordnete Empfänger interpretieren das Signal und können so Leuchten ein- und ausschalten oder dimmen.

SMART

EnOcean ist ein System, das mehrere Komponente optimal miteinander verbindet: Topologien von Funksensornetzen, Energiemanagement, Softwarekonzept und Sensoranbindung. Dabei besitzt jeder Funkknoten einen eigenen lokalen Prozessor, der beispielsweise Messdaten erfasst, die Energieverwaltung und Funkübertragung steuert und eigene Entscheidungen treffen kann. Funkmodule von EnOcean werden stets mit Software geliefert, die so eingestellt ist, dass entweder keine Änderungen erforderlich sind oder genug Freiraum für anwendungsspezifische Gestaltung vorhanden ist. Zudem können Funksensormodule von EnOcean an eine Vielzahl unterschiedlicher Messfühler sehr einfach integriert werden.

WIRELESS

Das Funksignal von EnOcean verwendet die Frequenzbänder 868 MHz und 315 MHz und ist daher weltweit einsatzfähig. Die Telegramme sind nur eine Millisekunde lang und werden mit einer Datenübertragungsrate von 125 Kilobit pro Sekunde gesendet. Um Sendefehler auszuschließen, wird das Telegramm zudem innerhalb von 30 Millisekunden zweimal wiederholt. Da die Datenpakete in zufälligen Intervallen gesendet werden, ist die Kollisionswahrscheinlichkeit sehr gering. Die Reichweite der EnOcean-Funksensoren liegt bei 300 Metern im Freien und bis zu 30 Metern im Gebäudeinneren. Jedes EnOcean-Modul verfügt über eine einmalige 32-Bit-Identifikationsnummer, die Überschneidungen mit anderen Funkschaltern ausschließt.

INTEROPERABLER FUNKSTANDARD

Alle EnOcean-Module können einfach von Produktherstellern in deren Endprodukten integriert werden. Dabei sind die Systeme verschiedener Hersteller zueinander

interoperabel. Dadurch kön-Schalter, Gateways und Sensoren beliebiger Endprodukthersteller blemlos miteinander kombiniert werden. Die Anfang 2008 gegründete EnOcean Alliance sorgt dafür, dass innovative Automatisierungslö-



sungen für nachhaltige Gebäude etablieren werden – um so Gebäude energieeffizienter, flexibler und kostengünstiger zu machen. Die EnOcean GmbH ist einer der sieben Promotoren der EnOcean Alliance.

www.enocean.de www.enocean-alliance.org



ALLES THERMO, ODER WAS?

MIT ENOCEAN FUNKTIONIEREN AUCH DIE AKTOREN OHNE KABEL **UND BATTERIEN**

Mit der neuen Dolphin-Systemarchitektur entwickelt sich der EnOcean-Standard zukünftig weiter. Nun können auch Aktoren ohne Kabel und Batterien realisiert werden.

Von Armin Anders, Mitgründer und Leiter Produktmarketing, EnOcean GmbH

Temperaturdifferenzen haben einen hohen Energiegehalt. Allein die Abkühlung eines Tropfen Wassers um 1 Grad Celsius gibt Energie frei für rund 20.000 EnOcean-Funktelegramme. Das ist genug um, neben dem Funk, auch die Aktorik selbst zu betreiben. Die Energiegewinnung erfolgt dabei über Thermogeneratoren.

Das Senken der mittleren Raumtemperatur ist eines der effektivsten Mittel zur Heizenergieeinsparung. Nach Angaben des Bremer Energie-Instituts kann der Energieverbrauch dabei um etwa 20 bis 30 Prozent reduziert werden, wenn das System die Heizungstemperatur zeit-, orts- und anwesenheitsabhängig absenkt. Hierzu dienen "Zentrale Einzelraum-Temperaturregler", die die Raumlufttemperatur in verschiedenen Räumen nach unterschiedlichen Zeitund Temperaturvorgaben von einem zentralen Punkt aus regeln können.

FUNKGESTEUERTES HEIZVENTIL OHNE BATTERIEN

Ferngesteuerte Heizventile benötigen üblicherweise ein Kabel, über das die gesteuerte Stromversorgung dem Ventilstellmotor zugeführt wird. Doch das kann auch über drahtlose Lösungen erfolgen. Die Steuerung erfolgt dabei über Funksignale und die Energieversorgung über Batterien. Zum Verstellen der Temperatur benötigt ein Heizventil relativ viel Energie. Deswegen müssen die eingesetzten Batterien jedes Jahr ausgetauscht werden. Das ist nicht nur lästig und teuer, sondern schädigt auch die Umwelt.

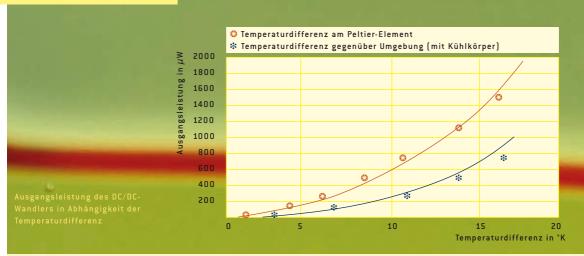
Die Alternative hierzu sind batterielose Funklösungen.

Das heißt, die benötigte Energie wird aus dem Prozess selbst oder der Umwelt bezogen. Ermöglicht wird dies mittels des Peltier-Elements, eines elektronischen Bauelements, das bei einer Temperaturdifferenz zwischen den beiden Seiten des Bauelements elektrischen Strom erzeugt. Auf dieser Basis wurde von EnOcean ein entsprechender Konzeptdemonstrator erstellt (Abbildung auf Seite 8).

ENERGIEGEWINNUNG AUS TEMPERATURDIFFERENZ

Das eingesetzte low-cost Peltier-Element besteht aus zwei guadratischen Keramikplatten mit einer Kantenlänge von 15 mm und einem Abstand von 4 mm. Zwischen diesen sind spezielle Metallübergänge angebracht. Die eine Seite wird auf den Heizkörper oder das Heizrohr montiert. Die andere Seite benötigt einen Kühlkörper, welcher durch die Umgebungsluft gekühlt wird.

Ein einfaches Prinzip, das jedoch ein Problem hat: Die Spannung des Thermoelements ist sehr gering – je Grad Temperaturunterschied lediglich etwa 12 mV. Des Weiteren ist die erzeugte Leistung gering - etwa 400 µW bei 5 Grad Temperaturunterschied. Die Ausgangsspannung muss daher zunächst auf einige Volt hochtransformiert werden, und dann müssen die relativ geringen Energiemengen in einem Kondensator aufgesammelt werden. Die Schaltung von EnOcean arbeitet bereits ab 20 mV Thermospannung. Dies ermöglicht also eine Funktion ab etwa 2 Grad Temperaturdifferenz am Peltier-Element. Ein elektronischer Kontakt schaltet den Aktor zu, sobald ausreichend



Energie hierzu angesammelt ist. Die zum Betreiben der Aktorik benötigte Energie ist das Produkt aus Leistung und Zeit. Zum Erzeugen einer ausreichenden Energiemenge muss also nur lange genug gewartet werden. Zum Erreichen kleiner Regelzeitkonstanten muss daher der Energiebedarf des Verbrauchers möglichst gering gehalten werden.

Konzeptdemonstrator eines funkgesteuerten Heizventils, das anstelle von Batterien durch die Heizkörpertemperatur versorgt wird.



EXTREM ENERGIESPARENDE BIDIREKTIONALE KOMMUNIKATION

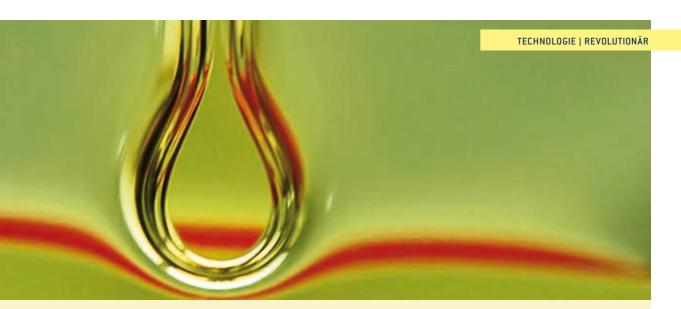
Der Verbraucher besteht zum einen aus dem Stellmotor für die Ventilsteuerung, zum anderen aus der Elektronik für den Empfang der Steuersignale und zur Ansteuerung des Motors. Sowohl der Motor als auch der Funkempfänger benötigen im Betrieb relativ viel Energie. EnOcean-Technologie geht darauf ein, indem sie die energiebedürftigen Komponenten im zeitlichen Mittel nur sehr kurz betreibt und sie ansonsten konsequent abschaltet. Ein permanent durchlaufender Weck-Timer ist extrem energiesparend ausgelegt (ultra-low power). Dieser Wake-up Timer weckt den Prozessor nur von Zeit zu Zeit auf. Bei Bedarf wird das Ventil zügig nachgestellt, danach legt sich der Aktor für bestimmte Zeit wieder in seinen energiesparenden Schlaf. Der Gesamtenergiebedarf des Aktors ist sehr gering, solange die Schlafphasen im zeitlichen Mittel deutlich dominieren.

ENERGIEBILANZ DES ENERGIEAUTARKEN HEIZVENTILS

Die folgende grobe Kalkulation der Energiebilanz zeigt das Potenzial des vorgestellten Ansatzes. Zu beachten ist, dass es sich bei dieser Berechnung um ein technisches Ausführungsbeispiel handelt, das den Detailanforderungen angepasst und somit optimiert werden kann:

A) THERMOGENERATOR

Die vom Thermogenerator erzeugte Leistung hängt zum einen stark von der Temperaturdifferenz am Peltier-Element ab und damit vom Volumen des verwendeten Kühlkörpers. Zum anderen ist der Wirkungsgrad des Spannungswandlers stark maßgebend. Der Wirkungsgrad des Spannungswandlers konnte von EnOcean mittlerweile auf rund 30 Prozent optimiert werden. Damit ergibt sich die (in der Grafik auf Seite 8 oben) ge-



zeigte Temperaturabhängigkeit der Ausgangsleistung. Ein Richtwert von rund 100 µW bei 7 Grad Temperaturdifferenz gegenüber der Umgebung sollte für die weitere Kalkulation als Größenordnung der erzeugten mittleren Leistung betrachtet werden.

B) WAKE-UP TIMER UND FUNKKOMMUNIKATION

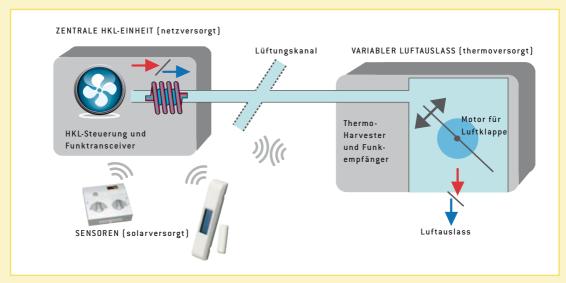
Der EnOcean Wake-up Timer benötigt permanent etwa 100 nA bei 3 V, also rund 0,3 µW und ist damit vernachlässigbar. Der Mikrocontroller und der Funkempfänger werden alle rund 2 Minuten zum Absenden und Empfangen jeweils eines Telegramms angestoßen. Die Zeitdauer hierzu beträgt etwa 10 ms, der Strombedarf etwa 20 mA. Im Schnitt benötigt die Kommunikation damit etwa 5 µW $(= 3 V \times 20 \text{ mA} \times 10 \text{ ms}/120 \text{ s}).$

C) STELLMOTOR

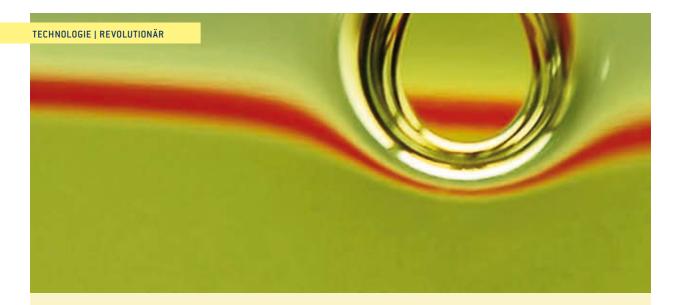
Ein typischer low-cost Stellantrieb mit zwei 1,5-V-Batterien benötigt etwa 3 s, um vom Normalbetrieb auf Absenkbetrieb zu fahren - bei einem mittleren Strombedarf von 120 mA. Ein typischer Absenkvorgang benötigt damit rund 1,1 Ws (= 2 x 1,5 V x 120 mA x 3 s). Geht man von einer mittleren Anzahl von 4 Stellvorgängen pro Tag aus, ergeben sich damit etwa 51 μ W (= 4 x 1,1 Ws /24h).

INBETRIEBNAHME NACH DER SOMMERPAUSE

Während einer Betriebspause nimmt der Heizkörper seine Umgebungstemperatur an und die Energiequelle erlischt. Zur Überbrückung einer kürzeren Zeit kann die für den Start benötigte Energie während der aktiven Betriebsphase in einem Kondensator zwischengespeichert werden.



Klimaanlage mit temperaturversorgter Lüftungsklappensteuerung



Aus energetischen Gründen ist es sinnvoll, die einzelnen Ventile nicht im Dreipunktbetrieb zu betreiben, sondern um einen Arbeitspunkt herum auszusteuern. So können die Ventile entsprechend dem Regelbedarf und vorhandener Energie nachgesteuert werden.

In einer Betriebspause der kompletten Anlage werden dann nicht die Heizventile geschlossen, sondern die zentrale Umwälzpumpe abgeschaltet. Das bedeutet aber auch, dass ein einzelnes Ventil mittels Zentralbefehl nicht vollständig geschlossen werden kann. Ein vollständiges Ausschalten eines einzelnen Heizkörpers muss manuell erfolgen – ebenfalls wie das Wiedereinschalten.

KLIMAANLAGEN: ENERGIEGEWINNUNG VERGLEICHBAR

Die genannten Überlegungen gelten auch für Klimaanlagen und/oder gemischte Systeme. Der Thermogenerator benötigt zur Energieerzeugung generell einen Temperaturunterschied. Bei Kälte ist die Spannungspolarität lediglich umgedreht. Eine entsprechende Umpolschaltung für wechselnden Kalt-Warm-Betrieb befindet sich derzeit in Entwicklung.

Soll anstelle des Flüssigkeitsventils eine Lüftungsklappe gesteuert werden (Abbildung Seite 9), so können die Energiegewinnung und Steuerung ähnlich erfolgen. Für eine Lüftungsklappe an der Decke bietet sich auch das Licht als eine gute Energiequelle an.

WEITERE EINSATZGEBIETE THERMO-VERSORGTER SENSOREN

In der Gebäudetechnik sind Einsatzgebiete von thermoversorgten Sensoren im Bereich Heizung, Klima und Lüften, im Sanitärbereich oder auch im Bereich Heizkostenverteiler und Wärmezähler zu sehen. Des Weiteren sind vielfältige interessante industrielle Anwendungen absehbar – beispielsweise zur Temperatur- oder Frühausfallüberwachung.

DAS THERMO-EVALUIERUNGSKIT ECT 100

Bei dem hier Beschriebenen handelt es sich um eine Konzeptstudie. Die Energiebilanz ist positiv und die technische Machbarkeit ist nachgewiesen. Zur weiteren Systemevaluierung bietet EnOcean das Thermokit ECT 100 an. Das ECT 100 ist ein Testkit zur Evaluierung des Thermowandlers, der alle dafür benötigten Komponenten enthält: DC/DC-Wandler ECT 100, zwei Peltier-Elemente, einen Kühlkörper, ein Sensor-Evaluierungsboard mit dem Funkmodul STM 110 sowie ein Empfangs-Evaluierungsboard mit dem Funkmodul RCM 120. Zudem sind eine ausführliche Dokumentation sowie eine Software beigefügt.



HEIZUNGSSYSTEME: INNOVATIVE TECHNOLOGIEN AUF DEM VORMARSCH

Einsatzmöglichkeiten der EnOcean-Technologie steigen beständig.

Von Thomas Köthke, Technischer Vertrieb Gebäudeautomation bei der EnOcean GmbH

EnOcean gehört seit Jahren zum Standard bei der Automatisierung von Büro- und Verwaltungsgebäuden sowie Wohnhäusern. Mittlerweile bieten weltweit über 70 Produkthersteller aus den Bereichen Elektronik und MSR (Messen, Steuern, Regeln) Produkte an, die auf der Funktechnologie von EnOcean basieren - wie zum Beispiel Eltako, Wago, Siemens sowie Kieback&Peter, Thermokon oder Omnio.

Die erprobte Technologie von EnOcean hat inzwischen auch die Aufmerksamkeit aus anderen Bereichen auf sich gezogen - wie zum Beispiel der Heizungsbranche. Moderne Heizungsanlagen werden immer komplexer, deshalb suchen die Hersteller nach neuen Lösungen und Technologien. Außerdem ist die Anzahl an Heizungssystemen stark gestiegen - während früher die Öl- und Gasbrenner den Markt beherrscht haben, konkurrieren heute zahlreiche Heizungssysteme miteinander. Angesichts steigender Energiepreise für fossile Brennstoffe stehen Heizungssysteme, die mit erneuerbaren Brennstoffen betrieben werden - wie Solaranlagen, Wärmepumpen oder eine Kombination dieser Technologien - hoch im Kurs.

LEISTUNGSSTARKE TECHNOLOGIEN FÜR **KOMPLEXE ANLAGEN**

Je komplexer eine Anlage ist, desto mehr Informationen werden für die Steuerung benötigt. Hier setzt EnOcean mit seiner innovativen Funktechnologie an. Die batterielosen Funksensoren ermöglichen nicht nur Steuerung und Messung der Temperatur in verschiedensten Bereichen, sondern sie können beispielsweise auch Störsignale der vielen Pumpen empfangen. Des Weiteren können Informationen per Funk zum Heizungsregler übertragen werden – ohne Batterie und ohne Wartung.

Die neue Dolphin-Plattform von EnOcean eröffnet zudem weitere Möglichkeiten in diesem Segment. Sie ist eine Weiterentwicklung der EnOcean-Technologie für batterielose Funksensoren. Durch ihren modularen Aufbau ermöglicht sie eine einfache Realisierung leistungsstarker Funksensornetze. So ist erstmals auch ein energieautarker Einsatz von bidirektionalen Funksensoren und -aktoren möglich. Zentrale Bestandteile sind die Dolphin-basierten Module STM 300 und TCM 300. Sie können einfach in Heizungsregler integriert werden. Die Dolphin-Plattform ist so konzipiert, dass sie auch mit bereits vorhandenen EnOcean-Sensoren unterschiedlicher Hersteller problemlos kommunizieren kann.

Auf Basis der STM 300- und TCM 300-Module lassen sich Sensoren und Aktoren entwickeln, die unterschiedlichste Informationen – wie zum Beispiel Temperaturen, Feuchte, Anwesenheit, Fensterstellung oder Störungen - an die Regelung oder auch an andere Gebäudeautomationssysteme übertragen.

www.enocean.de www.enocean-alliance.org

ENOCEAN-MODULE 868 MH7



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

SENDEMODULE UND KOMPONENTEN

PTM 200 - DAS SUPERFLACHE KLEINSCHALTERMODUL

- ▶ Wartungsfreie Energieversorgung über Fingerdruck
- Optional ein oder zwei Wippen oder bis zu vier Tasten realisierbar
- ▶ Maße: 40 mm x 40 mm x 11,2 mm
- ▶ Betätigungsweg: 1,8 mm
- ▶ Betätigungskraft: ca. 7 N



ECO 100 - ENERGIEWANDLER FÜR LINEARE BEWEGUNG

- Geeignet für den Betrieb von PTM 230
- Findspanning ca. 5 V an 19 μF
- ▶ Maße: 33 mm x 22 mm x 11 mm
- ▶ Betätigungsweg: ca. 2 mm
- ▶ Betätigungskraft: ca. 2 N



ECO 200 - ENERGIEWANDLER FÜR LINEARE BEWEGUNG

▶ Maße 29 mm x 20 mm x 7 mm

Nachfolger von ECO 100

NEU AB AUGUST 2009



PTM 230 - FUNKSENDEPLATINE

- ▶ Zwei digitale Eingänge
- ▶ Maße: 20 mm x 25 mm x 6 mm
- Betrieb mit FCO 100 oder externer Energiequelle



STM 110 - DAS SENSORMODUL

- Wartungsfreies Sensormodul
- Versorgung über Mini-Solarzelle, 13 mm x 35 mm
- Maße: 21 mm x 40 mm x 9 mm
- Mehrtägiger Betrieb bei vollst. Dunkelheit
- ▶ Periodische Präsenzmeldung
- ▶ Drei A/D-Wandlereingänge
- Vier digitale Eingänge
- Nachfolger von STM 100



FUNKEMPFANGS- UND TRANSCEIVERMODULE

RCM 110/120/130/140/150 - DIE EMPFANGSMODULE

- ▶ Funkempfänger und Aktoren-Steuermodul zum Empfang und zur Vorauswertung der EnOcean-Funksendersignale
- ▶ Maße: 18 mm x 42 mm x 5,5 mm
- ▶ Spannungsversorgung: 5 V DC
- ▶ Stromaufnahme: typ. 25 mA
- Grundfunktionen Schalten, Jalousiensteuerung, Dimmen sowie serielle Schnittstelle für Bussysteme
- Bis zu 30 Funksender einfach einlernbar
- Memory-Funktion (für Licht- und Jalousieszenen)



TCM 110/120/130 - ENOCEAN TRANSCEIVERMODUL

- ▶ 5 V Spannungsversorgung
- ▶ Stromaufnahme: typ. 33 mA
- ▶ Maße: 24 mm x 42 mm x 5 mm
- TCM 110: → Ein- und zweistufiger Repeater
- für EnOcean-Funktelegramme
- TCM 120: → Bidirektionaler Funk Serielle Schnittstelle
- TCM 130: > Software API für TCM 120 Modul
 - ▶ Programmierbar in C
 - Bidirektionaler Funk
 - ▶ Bidirektionale serielle Schnittstelle
 - ▶ Einstufige Repeaterfunktion
 - Energiesparmodi
 - ▶ Vier Digital-/Analog-Eingänge, vier Digital-Ausgänge



TCM 300/310 - ENOCEAN TRANSCEIVERMODUL

- ▶ Unidirektionale serielle Kommunikation
- ▶ Bidirektionale serielle Kommunikation
- ▶ 1-Kanal-/4-Kanal-Schaltaktor
- ▶ 1-Kanal-Dimmer
- ▶ 1- und 2-Level-Repeater aktivierbar

▶ Programmierbar via Software-API

- ▶ Maße TCM 300: 19 mm x 22 mm x 3 mm
- ▶ Maße TCM 310: 36,5 mm x 18 mm



NEU AB JULI 2009

STM 300 - ENOCEAN SCAVENGING TRANSCEIVERMODUL

- ▶ Betrieb mit externem Energiewandler (z.B. Solarzelle) und Energiespeicher
- ▶ Basisfirmware für zyklische Erfassung und Übertragung von Messwerten
- ▶ Programmierbar über Software-API, dadurch auch bidirektional einsetzbar
- ▶ Maße 19 mm x 22 mm x 3 mm



NEU AB JULI 2009

OEM-PRODUKTE

PTM 250 ENOCEAN EASYFIT - UNIVERSELLER SCHALTEREINSATZ

- ▶ Kompatibel zu folgenden Designs mit 55 mm x 55 mm Wippe:
 - BERKER S1, B1, B3, B7 Glas
- GIRA Standard55, E2, Event, Esprit - JUNG A500, Aplus
- MERTEN M-Smart, M-Arc, M-Plan
- ▶ Einfach- oder Serienwippe
- Farben: weiß, aluminium, anthrazit, hochglänzend reinweiß
- Aufputzmontage ganz ohne Aufbaugehäuse
- ▶ Schalterrahmen liegt flach auf der Wand auf



STM 250 - FENSTER-/TÜRKONTAKT

- ▶ Wartungsfreie Energieversorgung durch Tageslicht
- Mehrtägiger Betrieb bei vollständiger Dunkel-
- ▶ Sofortige Signalübertragung, sobald Fenster schließt oder öffnet, ausgelöst durch Fenster-
- magneten
- ▶ Periodische Präsenzmeldungen
- ▶ Kontaktmelder (110 mm x 19 mm. Höhe 15 mm) auf alle Rahmenprofile montierbar



RCM 250 - UNIVERSELLER 1-KANAL-SCHALTAKTOR

EnOcean easyfit Schaltempfänger zum drahtlosen Schalten verschiedenster 230-V-Verbraucher, beispielsweise Glühlampen, Hochvolt-Halogenlampen oder Kleinmotoren. Es können entweder bis zu 30 EnOcean PTM Funkschalter oder bis zu zwei EnOcean STM 250 Funkfensterkontakte eingelernt werden. Maximale Schaltlast 1.100 VA



7UBFHÖR

EPM 100 PEGELMESSER

EPM 100 PEGELMESSER: Elektriker-Installationshilfe für EnOcean-Funkkomponenten. Zur Reichweitenanalyse und einfachen Auswertung der Signalqualität bzw. Detektion von Störquellen.



EVA 120 EVALUIERUNGS-KIT

Evaluierungsboard zur schnellen Inbetrieb-nahme von STM 110.



ECT 100 EVALUIERUNGS-

EnOcean hat einen Thermoenergiewandler entwickelt, der schon bei kleinsten Temperaturdifferenzen in Betrieb ist.



EVA 100 EVALUIERUNGS-KIT200 FUNKTEST-SET

Testboard zur einfachen Inbetriebnahme der EnOcean-Funkmodule



EDK 300

Developer-Kit zur schnellen Inbetriebnahme der EnOcean-Funkmodule TCM 300/310. STM 300 sowie Software API.





ENOCEAN-MODULE 315 MHZ



Module mit 315 MHz sind für Nordamerika und andere Länder gemäß FCC-Spezifikation geeignet.

SENDEMODULE

PTM 200C - DAS SUPERFLACHE KLEINSCHALTERMODUL

- Wartungsfreie Energieversorgung über Fingerdruck
- Optional ein oder zwei Wippen oder bis zu vier Tasten realisierbar
- ▶ Maße: 40 mm x 40 mm x 11.2 mm
- Betätigungsweg: 1,8 mm
- ▶ Betätigungskraft: ca. 7 N
- Neu: zugelassen für den Einsatz in Japan



STM 110C/112C - DAS SENSORMODUL

- Wartungsfreies Sensormodul
- Versorgung über Mini-Solarzelle, 13 mm x 35 mm
- Mehrtägiger Betrieb bei vollständiger Dunkelheit
- ▶ Maße: 21 mm x 40 mm x 9 mm
- ▶ Periodische Präsenzmeldung
- ▶ Drei A/D-Wandlereingänge
- ▶ Vier digitale Eingänge



TRANSCEIVERMODULE

TCM 200C/220C - ENOCEAN TRANSCEIVERMODUL

- ▶ Bidirektionales Transceiver-Modul
- ▶ 5 V (TCM 200C) / 3 V (TCM 220C) Spannungsversorgung
- Basisfunktionen: Empfänger mit serieller Schnittstelle und integriertem Repeater
- Programmierbar in C mit Software API
- ▶ Sechs Digital-/Analog-Eingänge, fünf Digital-
- ▶ Maße: 18 mm x 36,6 mm x 5 mm



TCM 300C/320C - ENOCEAN TRANSCEIVERMODUL

- ▶ Unidirektionale serielle Kommunikation, rückwärts kompatibel mit TCM 220C
- ▶ Bidirektionale serielle Kommunikation
- ▶ 1-Kanal-/4-Kanal-Schaltaktor
- ▶ 1-Kanal-Dimmer

- ▶ 1- und 2-Level-Repeater aktivierbar
- ▶ Programmierbar via Software-API
- ▶ Maße TCM 300C: 19 mm x 22 mm x 3 mm
- ▶ Maße TCM 320C: 36.5 mm x 18 mm



NEU AB 4. QUARTAL 2009

STM 300C - ENOCEAN SCAVENGING TRANSCEIVERMODUL

- Betrieb mit externem Energiewandler (z.B. Solarzelle) und Energiespeicher
- ▶ Basisfirmware für zyklische Erfassung und Übertragung von Messwerten
- ▶ Programmierbar über Software-API, dadurch auch bidirektional einsetzbar
- ▶ Maße 19 mm x 22 mm x 3 mm



NEU AB 4. QUARTAL 2009

NEU AB 4. QUARTAL 2009

ZUBEHÖR

EPM 100C

Elektriker-Installationshilfe für EnOcean-Funkkomponenten – zur Reichweitenanalyse und einfachen Auswertung der Signalqualität beziehungsweise Detektion von Störquellen



EDK 100C - DEVELOPER-KIT

Developer-Kit zur schnellen Inbetriebnahme der EnOcean-Funkmodule PTM 200C, STM 110C/112C und TCM 200C sowie Software API für TCM 200C



EDK 300C

Developer-Kit zur schnellen Inbetriebnahme der EnOcean-Funkmodule TCM 300C/320C, STM 300C sowie Software API.









STM 110 ist als wartungsfreies Funkmodul für die Übertragung verschiedener Sensordaten ausgelegt. Es kann über eine mitgelieferte, nur 13 mm x 35 mm große Solarzelle versorgt werden. Dank eines integrierten Energiespeichers funktioniert das Modul auch nach mehreren Tagen völliger Dunkelheit ohne Einschränkungen.

Von Armin Anders, Mitgründer und Leiter Produktmarketing, EnOcean GmbH

Alle wichtigen Funktionen der batterielosen Funksensorik, nämlich AD-Wandler, Mikrocontroller, Funksender, Antenne und Energiemanagement sind bereits auf dem Modul vorhanden. Das ermöglicht die einfache Realisierung wartungsfreier Funksensoren wie zum Beispiel Temperatur- und Feuchtesensoren für Heizungs- und Klimasteuerung, Helligkeits- und Bewegungssensoren für die Beleuchtungssteuerung, Fenster- und Türkontakte zur Überwachung von Zustand und Verriegelung oder Industriesensoren für Temperatur und Position.

Die Energiebilanz bestimmt, für welche Funksensoren das Modul STM 100 geeignet ist. Zum Betrieb mit energieautarken Systemen sind prinzipiell alle Sensorelemente geeignet, die in sehr kurzen Messintervallen betrieben werden können. Ein typischer Wert ist eine Messdauer

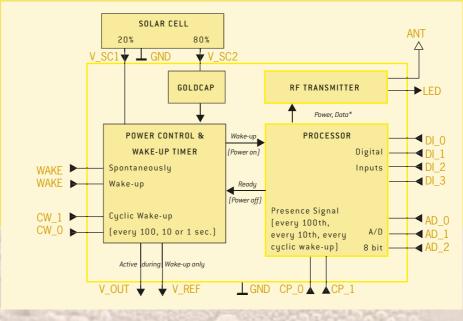


von 2,5 ms mit einem Messstrom von 1 mA. Bei einer Spannung von 3 V fällt demnach je Messung ein Gesamtenergiebedarf von < 10 μ Ws an. Etwa 110 μ Ws werden benötigt, um ein EnOcean-Funktelegramm zu senden. Um den Energieverbrauch des Systems zu minimieren, sollte daher nicht jede Messung übertragen werden. Die Solarzelle liefert während der Beleuchtungsphase ca. 20 μ W bei 400 lx. Damit sind mit dem STM 110 Sensoren realisierbar, die bei mittleren Messzyklen im Sekundenbereich und mittleren Übertragungszyklen im Minutenbereich bis zu 60 Stunden in völliger Dunkelheit autark funktionieren. Einzelheiten zur Berechnung der Energiebilanz liefert das Produkthandbuch.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG DES FUNKSEN-SORMODULS STM 110

Das Modul STM 110 ist mit drei Sensoreingängen ausgestattet, die mit analogen Messsensoren oder Potenziometern als Sollwertgeber beschaltet werden können. Zur Erkennung von Schaltungszuständen stehen vier digitale Eingänge zur Verfügung.

Den Kern des STM 110 bildet ein extrem energiesparender Timer-Umschalter, der mit einem Ruhestrom von etwa 100 nA auskommt. Die Stromaufnahme des Timers ist deshalb so wichtig, weil er als einzige Komponente ständig in Betrieb ist. Dieser integrierte Timer führt ein periodisches Wake-up des Moduls durch. Alle Sensorein-



Blockschaltbild des Funksensormoduls STM 110

gänge werden dann ausgewertet und im Mikroprozessor des Funkmoduls weiterverarbeitet. Wenn sich die Messwerte geändert haben, eine konfigurierbare Zeit abgelaufen ist oder wenn ein externes Wake-up-Signal eine unverzügliche Messung und Übertragung anordnet, werden diese Messwerte zusammen mit der 32-Bit-Kennung des Sensors übertragen.

GERÄTEKODIERUNG UND PROFILSTANDARDISIERUNG

Jeder Sensor lässt sich anhand seiner individuellen 32-Bit-Kennung, die mit jedem Telegramm übertragen wird, eindeutig identifizieren. Darüber hinaus sind für die Systemfunktion weitere Informationen im Modul speicherbar, wie zum Beispiel ein Hersteller- und ein Gerätekode in Form eines Sensorprofils bei einem "Raumbediengerät". Damit die Telegramme möglichst kurz bleiben, wird diese Gerätekennung nicht mit jedem Telegramm gesendet. Im Rahmen der EnOcean Alliance wurde ein sogenanntes "Lerntelegramm" definiert, das den Geräte- und Herstellerkode zusammen mit der Übertragungskennung anstelle der aktuellen Messdaten überträgt. Der Empfänger kann diese Informationen während des Zuordnungsprozesses aufzeichnen und das betreffende Gerät und die Herstellerangaben später jederzeit in seinem Speicher anhand der bekannten Kennung abrufen.

Die Profildefinition für unterschiedlichste Sensorarten in der Gebäudeautomation gewährleistet auch in Zukunft die erwünschte Kompatibilität und Interoperabilität der Sensoren, Gateways und Aktoren unterschiedlicher Hersteller.

ENTWICKLUNGSUNTERSTÜTZUNG MIT DEM EVALUIERUNGSKIT EVA 120

Mit dem Evaluierungskit EVA 120 wird Produktentwicklern die schnelle Inbetriebnahme des Sensormoduls STM 110 ermöglicht und die Entwicklung anwendungsspezifischer Funksensorprodukte erleichtert. Das Evaluierungskit enthält ein Evaluierungsboard mit PC-Schnittstelle und ein Modul STM 110. Zu den wesentlichen Merkmalen des Evaluierungskits zählen beispielsweise die einfache Versorgung des STM 110 mittels Solarzelle, Batterien oder anderer Stromquellen, Taster und Optokopplereingänge für sofortiges Wake-up, Taster zum Auslösen eines Lerntelegramms, LED zur Anzeige einer erfolgreichen Telegrammübertragung sowie RS232- oder USB-Schnittstelle zur unmittelbaren Messwertauswertung über PC und zur Modulkonfiguration auf anderem Wege.



Enabled by EnOcean: Produkte auf der Basis des Funksensormoduls STM 110 von links nach rechts im Uhrzeigersinn: Raumfühler, Bewegungs-Helligkeitssensor, Außenhelligkeitsfühler und Außentemperaturfühler und unten rechts: Fensterkontakt





FAZIT

Das STM 110 ist ein multifunktionales energieautarkes Funksensorsystem, das viele Sensoranwendungen zur Realisierung energieeffizienter Gebäude unterstützt. Mit der integrierten Solarzelle, dem ausgeklügelten Energiemanagement und einer zuverlässigen energieoptimierten Funkübertragung werden wartungsfreie Funklösungen möglich, die alleine über das Tageslicht versorgt werden. EnOcean unterstützt die einfache und schnelle Entwicklung batterieloser Funksensoren mit dem Evaluierungskit EVA 120 und kompetentem Applikationssupport.

www.enocean.de



APPLICATION NOTES

Aktuelle Application Notes sind zu finden unter www.enocean.de/application-notes

AN305: Pünktlich zur ISH ist die neue Application Note 305 verfügbar: Klima-Sensor – batterielose Sensoren zur Messung von Temperatur, Feuchtigkeit und CO₂



KABELLOSE KABELBAUMPRÜFUNG -DANK ENERGIEAUTARKER FUNKTECHNOLOGIE

Batterielose Funktechnik ist nicht nur der Schlüssel für mehr Wohn- und Bürokomfort, sondern eröffnet auch ein gewaltiges Einsparpotenzial. Batterie- und kabellose Funksensoren eignen sich jedoch nicht nur für den Einsatz in der Gebäudeautomation, sondern auch in Industrieanlagen. Denn die kabel- und batterielose Signalübertragung in diesem Bereich bietet mindestens ebenso große Vorteile wie in der Gebäudetechnik. Unternehmen können so ihre Prozesse optimieren und somit schneller und flexibler auf die veränderten Marktanforderungen reagieren.

Von Dirk Selbach, Geschäftsführer von SEMD

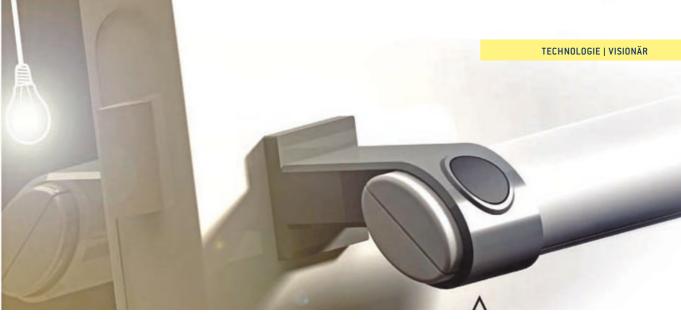
Ein Beispiel für den Einsatz der EnOcean-Technologie im Industrieumfeld ist die von der Firma SEMD entwickelte Lösung für verdrahtungsfreie Kabelbaumprüfung. Der Kabelbaum ist das teuerste Einzelbauteil bei der Produktion eines Kraftfahrzeugs. Neben der elektrischen Funktion sind die Position und Anwesenheit von hunderten von Befestigungsclipsen und Steckern wesentliche Qualitätsmerkmale. SEMD setzt für die Prüfung am Montagebrett batterie- und kabellose Funksensoren basierend auf der EnOcean-Technologie ein. Bei der Montage wird durch einfaches Drücken der Tastereinheit genug Energie erzeugt, um die Information über die korrekte Position der einzelnen Anbauelemente im Kabelbaum drahtlos zum Qualitätssicherungssystem zu übertragen. Durch die Funktechnik kann die klassische Verkabelung, die sich auf der Rück- beziehungsweise Unterseite des Montagebrettes befindet, wesentlich verringert werden. Durch den Einsatz drahtloser Funksensoren werden die Prüfeinheiten nicht nur flexibler, sondern auch transparenter. Denn die einzelnen Prüfkomponenten können schnell und einfach ausgetauscht werden, ohne dass die



gesamte Haltevorrichtung umgeändert werden muss. Das System ist in ein PC-gestütztes Netzwerk eingebunden und kann mit der herkömmlichen Servertechnologie bedient werden. Ein Kabelbaumhersteller kann mit der Verwendung verdrahtungsfreier Kabelbaumprüfung nicht nur die Produktgualität erhöhen, sondern auch die Produktionszeit und -kosten erheblich senken.

www.semd.de





DAS LICHT MIT DER TÜRKLINKE ANMACHEN

Stefan Schmechel, Produktdesignstudent, entwickelt Steuerungswerkzeuge einer neuen Generation. Von Thomas Köthke, Technischer Vertrieb Gebäudeautomation bei der EnOcean GmbH

Wer kennt es nicht, man kommt in die Wohnung und irrt herum auf der Suche nach dem Lichtschalter. All dies könnte bald der Vergangenheit angehören – dank einer Türklinke.

Der 26-jährige Student Stefan Schmechel von der Fachhochschule Potsdam hat sich darüber Gedanken gemacht und ein Lichtwerkzeug einer neuen Generation entwickelt: Switch 2.1. Dabei handelt es sich um eine Lichtsteuerung, die erstmals die Funktion der Türklinke und des Lichtschalters in einem Produkt vereinigt. Durch das Drücken auf einen in der Türklinke integrierten Taster wird mittels Unterputzempfänger oder Steckdosenadapter die gewünschte Lichtquelle im zu betretenden Raum automatisch eingeschaltet.

SCHONT NICHT NUR DEN GELDBEUTEL

Durch die Betätigung einer Mastertürklinke, die im Regelfall an der Innenseite der Haustür montiert ist, können außerdem beim Verlassen der Wohnung durch nur einen Griff alle Geräte ausgeschaltet werden. Durch das Ausschalten aller Geräte – wie zum Beispiel des Ofens oder des Bügeleisens – wird nicht nur die Sicherheit gesteigert, sondern auch der Energieverbrauch reduziert. Denn die Geräte, die sich im Standby-Modus befinden, verbrauchen außerordentlich viel Strom.

INTELLIGENTE PRODUKTE BRAUCHEN

Der Switch 2.1 basiert auf der energieautarken Funktechnologie von EnOcean. Die Bewegungsenergie, die beim Betätigen des Tasters erzeugt wird, reicht aus, um das entsprechende Funktelegramm zu versenden. Da die EnOcean-Technologie batterielos ist, entfällt der Batteriemüll gänzlich. Zudem ist der Montageaufwand sehr gering, da keine Kabelinstallation nötig ist.

ENOCEAN UNTERSTÜTZT INNOVATIVE IDEEN

EnOcean hat den Produktdesign-Studenten durch die Bereitstellung der nötigen Komponenten sowie durch beratende Tätigkeit fachlich umfassend unterstützt. Zudem hat EnOcean den Kontakt zur seinen Kooperationspartnern hergestellt, die den Studenten ebenfalls bei der Herstellung der Prototypen unterstützt haben – wie zum Beispiel Unitronic oder Omnio.

Switch 2.1 wurde auf der Fachmesse belektro 2008 mit dem ersten Preis ausgezeichnet. Des Weiteren belegte Stefan Schmechel mit seinem Konzept den dritten Platz beim Designpreis Brandenburg 2008.

www.switch21.de www.unitronic.de www.omnio.ch



ÜBERSICHT DER MITGLIEDER **DER ENOCEAN ALLIANCE**



www.enocean-alliance.org/produkte





ThD

ORKIT

SIFRI

Ocean

POLAR BEAR

SAT

TAMBIENT

styliQ

Die Firma BSC Computer GmbH setzt bereits seit Jahren bei der Entwicklung von Komponenten für Hausautomation auf die Funktechnologie von EnOcean – so auch bei der Automatisierung des eigenen Firmengebäudes im nordhessischen Allendorf. Dabei wurden unter anderem auf EnOcean-Funk basierende Fenstergriffe von HOPPE eingebaut. Der Zustand aller Sensoren wird von der BSC-BoSe-Software auf einem Touchpanel und per Client an jedem Arbeitsplatz visualisiert. Zudem sind auch alle anderen Geräte über BSC-BoSe steuerbar – wie zum Beispiel das Licht, die komplette EDV und sonstige Verbraucher wie Kaffeemaschinen oder Kopierer. Ist der Steuerungs-PC mit Internet verbunden, können alle Funktionen auch aus der Ferne abgefragt und gesteuert werden – per SMS oder E-Mail.

Von Patrick Mause, Leiter Softwareentwicklung bei BSC Computer

MOBILTELEFON ALS UNIVERSALFERNBEDIENUNG IN DER GEBÄUDEAUTOMATION

BSC automatisiert das eigene Firmengebäude mit der Funktechnologie von EnOcean.

Durch BSC-BoSeMobile, einen Client für herkömmliche Mobiltelefone, können alle Überwachungs- und Steuerungsfunktionen auch vom Handy ausgeführt werden. Des Weiteren wurden an das BoSe-System IP-Kameras angeschlossen. Dabei werden nicht nur Einzelbilder, sondern komplette Live-Video-Streams übertragen – per UMTS/GPRS. Der Zugriff auf das System ist berechtigungsabhängig und wird per Schlüssel geschützt.

Das Licht, die Heizung und die Lüftung werden über eine Step-7-Steuerung von Siemens gesteuert, die mit EnOcean-Komponenten verbunden ist. Die Anbindung der Gebäudeautomation erfolgte über einen BSC-BAP (IP-Gateway) an die S7. Alle diese Komponenten werden über die BSC-Software gesteuert – selbst die Alarmanlage.

KLASSISCHE UNIDIREKTIONALE FUNKÜBERTRAGUNG

Durch den Einsatz einer Luft-Wärmepumpe und entsprechender Isolierung im Zusammenspiel mit der neuen Steuerung konnten in dem Firmengebäude von BSC die Energiekosten um rund 80 Prozent gesenkt werden. Die Investition von cirka 35.000 Euro rentiert sich auf Grund der Einsparungen schon nach vier Jahren.

"Durch die Installation einer Gebäudeautomation haben wir nicht nur an Komfort und Sicherheit gewonnen, sondern auch gleichzeitig den Energieverbrauch gesenkt und etwas für die Umwelt getan – unter anderem durch das Ausschalten der Standby-Geräte", sagt Jörg Hofmann, Geschäftsführer von BSC.

[7]

www.bscgmbh.de www.embedded-intelligence.de



BATTERIELOS MEETS DRAHTGEBUNDEN: THERMOKON SETZT BEI DER ERWEITERUNG DES FIRMENGEBÄUDES AUF LON UND ENOCEAN

Von Frank Neudecker, Export Manager, Thermokon Sensortechnik GmbH und Vice Chairman Europe, EnOcean Alliance Inc.

Die EnOcean-Technologie hat sich mittlerweile weltweit als Standard etabliert. Der EnOcean Alliance Promotor Thermokon hat das Potenzial der EnOcean-Technologie schon sehr früh erkannt und bereits vor Jahren mit den ersten Produkt-Entwicklungen begonnen. Bei der aktuellen Erweiterung des eigenen Firmengebäudes setzt Thermokon ebenfalls auf die Vorteile von EnOcean - in Kombination mit der LON-Technologie. Denn diese beiden Technologien ergänzen sich optimal. LON ist die führende drahtgebundene Technologie in der intelligenten Gebäudeleittechnik mit etwa 100.000.000 Installationen. EnOcean hingegen ist die führende funkbasierte Automatisierungstechnologie mit mehr als 500.000 Installationen weltweit.

RAUMAUFTEILUNG OHNE TEURE VERKABE-LUNGSKOSTEN JEDERZEIT MÖGLICH

Bei der Erweiterung des Thermokon-Firmengebäudes setzte das Unternehmen aus dem hessischen Mittenaar ebenfalls auf die Vorteile von LON und EnOcean. Im Korridor des Firmensitzes wurden vier EasySens-LON Gateways installiert. Diese kommunizieren mit jeweils mehreren Büros, die alle mit Raumtemperaturfühlern, Schaltern für Licht- und Jalousiesteuerung, Fensterkontakten zur Zustandsüberwachung der Balkontüren sowie Multisensoren zur Erfassung von Bewegung und Helligkeit ausgestattet sind. Insgesamt wurden Funkkomponenten in mehreren Räumlichkeiten installiert: im Empfangsbereich, in der Küche, in dem Konferenz- und Gemeinschaftsraum, in den technischen Bereichen und in sechs Büros.



ENOCEAN ALLIANCE | REFERENZEN



Die Installation zeigt die nahtlose Interaktion von verkabelten LON-Sensoren mit EnOcean-basierenden EasySens-Funkkomponenten. Die EasySens-Gateways liegen oberhalb der abgehängten Decke in den Korridoren. Außer 230-V-Steckdosen und Computernetzwerk, die in den versenkten Fußbodentanks installiert wurden, sind die Büroflächen kabellos. Dadurch können Änderungen in der Raumaufteilung ohne teure Verkabelungskosten jederzeit durchgeführt werden.

AUTOMATISIERTE HEIZUNGS- UND BELEUCHTUNGSPROZESSE

Funktional wurden auch die Heizung und die Beleuchtung der einzelnen Büros automatisiert. Sobald die bedrahteten LON-Multisensoren eine Bewegung im Büro detektieren, wird die Beleuchtung eingeschaltet. Je nach Um-

gebungshelligkeit werden dabei entweder die gesamte Beleuchtung oder die einzelnen Lampen eingeschaltet. Der Sollwert der Heizung, der durch das Signal des Bewegungsmelders gesteuert wird, wird bei geschlossener Balkontür vom Standby-Modus in den Normalbetrieb hochgefahren. Die Heizungsventile werden über Thermokon LON I/O-Module gesteuert, die mit den Funk-Raumtemperaturfühlern und Fensterkontakten kommunizieren. Mit der Verfügbarkeit des neuen bidirektionalen LON-Gateways STC65-FTT werden die Außenjalousien, Beleuchtung und Heizungsventile ebenfalls auf Funkbasis von I/O-Modulen gesteuert. Derzeit erfolgt die Steuerung der Außenjalousien noch manuell. Ergänzend ist eine Automatisierung mit einer Wetterstation geplant.

www.thermokon.de



ENOCEAN-TECHNOLOGIE IM ENERGIE-EFFIZIENTESTEN BÜROGEBÄUDE DER WELT

Die juwi-Gruppe ist einer der führenden Projektentwickler für Windenergie-, Solarstrom- und Biogasanlagen. Der Neubau der Firmenzentrale im rheinhessischen Wörrstadt gilt als das energieeffizienteste Bürogebäude weltweit. Der Gebäudekomplex wurde mit dem "Deutschen Klimaschutzpreis 2008" der Deutschen Umwelthilfe ausgezeichnet. Für Komfort und Energieeffizienz in den juwi-Büros sorgt das auf EnOcean-Technologie basierende technoLink®-System von Kieback&Peter.

Von Hermann Josef Pilgram, TEMA Technologie Marketing AG



Der in Holzbauweise errichtete Bürokomplex ist rund 100 Meter lang und bis zu 30 Meter tief. In drei Gebäudeteilen bieten sieben versetzte Staffelgeschosse rund 8.500 Quadratmeter für die Büros der 300 Mitarbeiter sowie Raum für Kommunikation, Kreativität und Entspannung.



ENERGIEEFFIZIENZ UND NACHHALTIGKEIT

Architektur, Ausstattung und Betrieb des Gebäudes sind ganz auf Energieeffizienz und Nachhaltigkeit ausgerichtet. Über das Jahr soll in dem Gebäude mehr Energie erzeugt werden als verbraucht wird. Der gesamte Energiebedarf für Strom, Wärme und Kühlung wird vor Ort aus regenerativen Energien erzeugt. 2.100 Quadratmeter Photovoltaik-Module erzeugen ca. 220.000 Kilowattstunden jährlich. Eine solarthermische Anlage, ein Pelletheizkessel und drei Blockheizkraftwerke mit Stirling-Motoren liefern die benötigte Wärme. Gekühlt wird über die Fußbodenheizung. Die Lüftungstechnik hat einen Wärmerückgewinnungsgrad von 80 bis 90 Prozent. Die gesamte Energieerzeugung und -verbrauch des Gebäudes werden ständig von einem Energie-Management-System überwacht.



RAUMAUTOMATION MIT ENOCEAN-FUNK-TECHNOLOGIE UND TECHNOLINK®

Wichtig für die Energieeffizienz und den Komfort ist die Regelung von Raumtemperatur und Raumklima in dem Bürogebäude. Hierfür wurde das auf der EnOcean-Funktechnologie basierende technoLink®-System von Kieback&Peter installiert. Rund 200 Raumtemperaturfühler des Typs TCF22 und TC22 kommunizieren drahtlos mit den Raumcontrollern FBR03-FTL, die über mehr als 600 Thermostellantriebe die Fußbodenheizung regeln.

Vier Automationsstationen DDC3002 von Kieback&Peter verwalten die Daten der FBR-Raumcontroller. Zudem regeln sie auch die Kühlung und die RLT-Anlagen für die Küche.

INTEGRATION IN NEUTRINO-GLT

Das Automationssystem wird über die Gebäudeleittechnik Neutrino-GLT von Kieback&Peter zentral bedient und überwacht. Mithilfe der GLT kann die Temperatur für jedes der Gebäudeteile per Wochenprogramm geregelt werden. Zudem werden die Störmeldungen auf der GLT angezeigt. Des Weiteren werden die Daten der Wetterstation auf dem Dach über GLT verwaltet und an die autarke Beleuchtungs- und Jalousiesteuerung weiter gegeben.

www.kieback-peter.de

 \Box

Empfangsbereit!

- Schaltaktor im Reiheneinbaugehäuse (REG) für den individuellen Einsatz im Verteiler/Schaltschrank
- Universeller 4-Kanal-Funkempfänger für batterie- und drahtlose EnOcean-Industriesensoren und EnOcean-Funktaster
- Verfügbar mit Relaisausgängen als 4-Schliesser- oder 4-Wechsler-Ausführung



Mehr Infos erhalten Sie unter





AUS ALT WIRD NEU: EINFACHE GEBÄUDESANIERUNG MIT PRODUKTEN VON OMNIO

Von Christian Genter, Geschäftsführer der Omnio AG

Steigende Energiekosten wirken sich immer mehr auf die Betriebskosten eines Bürogebäudes aus. In der Regel entsteht sogar die Hälfte der Kosten durch den Energieverbrauch. Deswegen suchen immer mehr Inhaber und Betreiber von gewerblich genutzten Bauten nach passenden Lösungen, mit denen sie diese Kosten reduzieren können.

Die stetig steigenden Betriebskosten, speziell die für die Beheizung des Gebäudes, waren auch die Hauptgründe, die die Schweizer Genossenschaft veranlasst haben, das eigene Firmengebäude zu sanieren. Dabei wurden die Außenfassade, die Fenster und die Jalousien des über 50 Jahre alten Gebäudes komplett erneuert. Nach einer kurzen Beratungsphase haben sich der Architekt und der Elektroplaner gemeinsam für den Einsatz des Funksystems RATIO von Omnio entschieden.

NACHRÜSTEN OHNE LÄRM UND BAUSCHUTT

Die Herausforderung bestand darin, die Sanierung so zu planen und durchzuführen, dass die im Gebäude tätigen Unternehmen durch die Umbauarbeiten nicht gestört wurden. So wurde zuerst eine provisorische Holzfassade im Innenbereich errichtet, die Außenfassade abgebrochen und die neue Außenfassade in Modul- und Etappenbauweise angebracht. Des Weiteren sollte das neue System für die Steuerung der Jalousien flexibel sein. Das heißt, eventuelle Raumnutzungsänderungen sollten ohne Änderungen der Installation möglich sein. Um Heizkosten zu reduzieren, sollten die Jalousien etagenweise und im gesamten Gebäude mittels einer Schaltuhr zeitgesteuert herauf- und heruntergefahren werden können.

Für die lokale Steuerung der Jalousien wurde für jede Jalousie ein UP-Jalousienaktor mit dem entsprechenden Wandsender für die Einzel- und Gruppensteuerung eingesetzt. Um das ganze Gebäude per Funk steuern zu können, wurde in der Steigzone ein Kabel verlegt. Je Etage wurde an dieses Kabel eine Tasterschnittstelle TST mit zwei binären Eingängen angeschlossen: IN1 für den zentralen Handschalter und IN2 für die Schaltuhr. Wird an einem der zwei Eingänge eine Änderung erkannt, wird sofort ein entsprechendes Funktelegramm versendet: "Auf" oder "Ab".



Gang mit Kabeltrasse





Damit die Inbetriebnahme vor Ort effizient und ohne Probleme ausgeführt werden konnte, wurden die

ID-Nummern der entsprechenden Tasterschnittstellen bereits bei Omnio in die Aktoren eingelernt. Dadurch war für die gesamte Inbetriebnahme nur ein halber Arbeitstag erforderlich.

Das Funkbussystem RATIO ist ein Komplettsystem für Wohnungen sowie Familien- und Gewerbebauten, das eine energieeffiziente, flexible und nachhaltige Elektroinstallation ermöglicht.

www.omnio.ch

Anzeige

 \Box

Empfangsbereit!

- Funkempfänger im WAGO-I/O-SYSTEM für die Gebäude- und Industrieautomation
- Zur Kommunikation mit den verschiedensten frei programmierbaren WAGO-Controllern z.B. BACnet, KNX IP, LON®, ETHERNET, PROFIBUS, MODBUS TCP, ...
- Universeller Empfänger für alle batterie- und drahtlosen EnOcean-Funksensoren



MAGO®

Mehr Infos erhalten Sie unter



EINE LÖSUNG FÜR MEHRERE PROZESSE

Das Fachwerkhaus der Familie Richiger verfügt über eine große Anzahl an Fenstern, die mit Jalousien ausgestattet sind. Diese dienen gleichzeitig als Lichtschutz und als Wärmedämmung. Zudem wurde im ganzen Haus eine indirekte Beleuchtung eingebaut - mit insgesamt 38 dimmfähigen Schaltkreisen. Alle Räume verfügen über individuelle Heizregelkreise. Funk-Raumtemperaturfühler liefern die Soll- und Ist-Temperatur und Stellventilaktoren regeln entsprechend die Heizventile. Die gesamte Hausautomation ist mit der Visualisierungs- und Steuerungssoftware myHome-Control® realisiert. Dabei wurde ein Touchscreen-PanelPC an einer zentralen Stelle angebracht. Auf dem Bildschirm werden der aktuelle Zustand und die Temperaturen der Lampen, Jalousien, Fenster und des Garagentors angezeigt. Zudem ermöglicht er die direkte Bedienung aller Komfortfunktionen. Bei Abwesenheit regelt myHomeControl® die einzelnen Prozesse und senkt die Temperatur automatisch ab.

RICHTIGE BESCHATTUNG ZU JEDER ZEIT

Wegen vieler Glasflächen im Haus war die automatische Beschattung sehr wichtig für Familie Richiger.

myHomeControl® beschattet die einzelnen Räume selbstständig, abhängig vom Sonnenstand (Tages- und Jahreszeit) und der Lichtintensität. Alle Jalousien werden individuell und vollautomatisch abgesenkt oder angehoben. Diese aktive Beschattung erhöht nicht nur den Wohnkomfort, sondern unterstützt die Temperaturregulierung und reduziert den Energieverbrauch.

AUCH BEI ABWESENHEIT IM EINSATZ

Während der Abwesenheit senkt myHome-Control® die Temperatur im Haus ab. Es besteht jedoch die Möglichkeit, diese rechtzeitig vor der Rückkehr der Bewohner wieder anzuheben, sodass es bei der Ankunft angenehm warm ist.

Bei der Abwesenheit aller Hausbewohner sorgt die Lösung dafür, dass das Haus einen bewohnten Eindruck erweckt. Hierzu werden während der Abenddämmerung die Jalousien automatisch abgesenkt. Danach "wandert" das Licht durch die Räume des Hauses. In einem Zufallsintervall schaltet myHomeControl® in verschiedenen Räumen das Licht ein beziehungsweise aus. Während der Morgendämmerung werden die Jalousien wieder gehoben.

AUS STEUERUNGSOFTWARE WIRD SICHERHEITSSYSTEM

Beim Verlassen des Hauses fragt man sich oft, ob alle Fenster geschlossen sind und alle Haushaltsgeräte aus sind. myHomeControl® verwaltet den Zustand der Fenster und der elektrischen Verbraucher zentral. Ein Blick auf das Touchscreen-PanelPC genügt, um sicher zu sein, dass alles geschlossen und aus ist. Zudem kann auf dem Bildschirm gesehen werden, welche Lichter noch brennen oder welche Fenster noch offen sind.

Fensterkontakte, Fenstergriffsensoren und Präsenzmelder werden mit der Abwesenheitsfunktion zu einem



Darstellung des Erdgeschosses, links Grundriss mit den Visualisierungs- und Bedienelementen, rechts die übergeordneten Funktionen: der Dialog der Beschattungssteuerung ist geöffnet.



Sicherheitssystem kombiniert. So sendet myHomeControl® eine SMS, wenn während der Abwesenheit zum Beispiel ein Fenster geöffnet oder das Licht eingeschaltet wird.

EINE INVESTITION, DIE SICH LOHNT

myHomeControl® erfordert einen PC, der ständig läuft. Dieser benötigt ca. 30 W, was einem jährlichen Stromverbrauch von ca. 263 kWh beziehungsweise 20 € entspricht.

Trotz dieser Ausgabe hat sich die Stromrechnung der Familie Richiger verringert.

Auch die Installationskosten – mitsamt der auf EnOcean basierenden Geräte und der myHomeControl-Leittechnik – beliefen sich auf ca. ein Viertel der Ausgaben für eine konventionelle KNX/EIB-Lösung.

www.bootup.ch www.myhomecontrol.ch

Anzeige

 \Box

Empfangsbereit!

- Schaltaktor im WINSTA®-Steckverbindersystem für die schnelle, steckbare und kostensparende Elektroinstallation
- Universeller Empfänger für alle batterie- und drahtlosen EnOcean-Funktaster (PTM)
- Verfügbar als 4-Kanal Lichtsteuerung oder als 2-Kanal Rolladensteuerung



Mehr Infos erhalten Sie unter





ENOCEAN FUNKT JETZT AUCH AUF BRASILIANISCHEN YACHTEN

Auf Booten und Yachten ist der Platz grundsätzlich begrenzt. Deswegen eignen sich für den Einsatz in einer Yacht vor allem leistungsfähige Technologien, die eine flexible Platznutzung ermöglichen. Dies war auch einer der Hauptgründe für den Einsatz von EnOcean-Technologie auf der Luxusyacht "Ferretti 830" von Spirit Ferretti. Da die auf EnOcean-Technologie basierenden Funkschalter direkt auf die

Wandvertäfelung oder andere Oberflächen geklebt werden können, wird dadurch der Nutzraum der Yacht wesentlich vergrößert.

Von Oskar Pzillas, Geschäftsführer, ASP Automação Ltda.

RICHTIGE BELEUCHTUNG PER FUNK

In der 27 Meter langen "Ferretti 830" werden Lichtsteuerung, Jalousien, Ventilatoren sowie eine hydraulisch betätigte Anlegebrücke mit Schaltaktoren von Omnio und Lichtszenedimmern von PEHA gesteuert. Für die Beleuchtung wurden 27 Schaltkreise installiert – davon fünf dimmbar. Die Betriebsspannung beträgt 24 Volt CC und 220 Volt AC für die Lichtszenendimmer.

Die Beleuchtungskreise, Abzughauben, Jalousien sowie diverse andere Aggregate werden mit den Schaltaktoren REGS 24 von Omnio gesteuert. Der REGS 24 ist derzeit der einzige auf dem Markt verfügbare freiprogrammierbare Schaltaktor. Dabei kann jeder Ausgang separat mit den bekannten Funktionen wie beispielsweise Ein/Aus, Impuls, Tasterfolger Zeitrelais programmiert werden.



Als Highlight wurde eine aktive Antenne von Omnio auf der Fley installiert, um zum Beispiel nachts die Innenbeleuchtung oder andere Geräte per EnOcean-Handsender schon vom Pier aus aktivieren zu können. Dies kann aus einer Entfernung von ca. 100 Metern getätigt werden.

Gedimmt wird mit den Hightech-Dimmern von PEHA, denn diese erlauben, beliebig viele Dimmkreise zu kreieren. Die eingestellten Szenarien werden dabei über einen



und können bei Bedarf über einen 4-Kanal-Wand- oder -Handsender abgerufen werden. Simultan lassen sich mit dem Abruf der Szenen auch andere Funktionen schalten. Die 8-fach-Aktoren und die Dimmer sind in zwei Steuerschränken installiert: im Bug und im Maschinenraum.

GROSSER KOMFORT – KLEINER INSTALLATIONSAUFWAND

Da viele Leuchten von mehreren Stellen geschaltet werden, sinken der Installationsaufwand und die Verkabelung mit den Funkschaltern um ganze 70 Prozent. Über einen Funk-Gateway kann die komplette Steuerung auch über ein Automatisierungsgerät oder mit der Software der Firma BootUp betrieben werden.

ASP bietet dieses System auch für Yachten bis 46" in einer 12-Volt-Version an. Je nach Kundenwunsch können fertig verdrahtete Schaltanlagen in der 12- oder 24-Volt-Version mit 8, 16, 24, 32 oder 64 Ausgängen geliefert werden. Auch ein komplettes Automatisierungssystem mit BootUp-Software ist möglich.

ngssystem



Whistler ist Austragungsort der alpinen Sportarten bei den Olympischen Winterspielen 2010 in Vancouver. Viele der Athleten, die in Whistler antreten, werden in dem Wohngebiet Cheakamus Crossing untergebracht. Um die Stadtwohnungen an die Bedürfnisse der Sportler anzupassen, mussten Grundrisse geändert und neue Wände eingezogen werden. Herkömmliche Funk- und Kabellösungen verursachten dabei massive Probleme, die erst mit der EnOcean-Technologie gelöst werden konnten.

FLEXIBLE RAUMSTRUKTUR

Der Wohn- und Essbereich wurde durch Einziehen neuer Wände in Schlafzimmer aufgeteilt. Diese Wände werden nach den Olympischen Winterspielen und den darauf folgenden Paralympics wieder entfernt, um den ursprünglichen Grundriss wieder herzustellen. Zu Problemen kam es, als die installierten funkgesteuerten Lichtregler (ohne EnOcean-Technologie) nicht richtig funktionierten. So passierte es häufig, dass bei Betätigen eines Lichtschalters das Licht in der Nachbarwohnung an- oder ausging. Der Grund: Es standen nicht genügend Funkkanäle zur Verfügung. Der Kostenvoranschlag für eine herkömmliche Kabellösung, die das Problem beseitigen sollte, belief sich bei 75 Wohnungen auf 75.000 - das heißt 1.000 Dollar pro Wohnung.

Dann stießen die Architekten auf Echoflex Solutions und erfuhren, dass sie mit Lichtreglern, die auf EnOceanTechnologie basieren, diese Kosten um 70 Prozent reduzieren konnten. Trotz der vorigen Probleme waren die Verantwortlichen bereit, der Funktechnik eine weitere Chance zu geben, als sie hörten, dass EnOcean-Geräte zuverlässig arbeiten und das Problem zu einem Bruchteil der Kosten einer kabelgestützten Lösung beseitigt werden konnte.

EINFACH UND ZUVERLÄSSIG **KOSTEN REDUZIEREN**

75 kabel- und batterielose Lichtschalter und 75 Relais-Empfänger lösten das Problem. Da EnOcean jeder Einheit eine eindeutige ID zuweist, kommt es nicht zu Fehlübertragungen. Gleichzeitig wird die nach den Olympischen Winterspielen anfallende Renovierung voraussichtlich 70 Prozent weniger Kosten verursachen als geplant. An den neu eingezogenen Wänden wurden "Anywhere Switches" von Echoflex Solutions installiert, die alle Anforderungen erfüllten. Die Relais-Empfänger wurden in den Beleuchtungskörpern selbst eingebaut.

Da die Lichtschalter ohne Kabel und Batterien auskommen, können die Wohnungen nach Beendigung der Spiele wesentlich einfacher in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden. Alle Schalter lassen sich entfernen und an anderer Stelle neu montieren, ohne dass Kabel herausgerissen und neu verlegt werden müssen. Das Ergebnis: Wesentlich weniger Kosten und Zeitaufwand für den Umbau als bei anderen Lösungen.

ENOCEAN-TECHNOLOGIE SORGI FÜR RICHTIGE ATMOSPHÄRE IM HOTEL KEMPINSKI IN DEN VEREINIGTEN ARABISCHEN **EMIRATEN**

mpins

Von Bjorn Martenson, Geschäftsführer bei Inte

Ein Hotel muss die Bedürfnisse verschiedener Gäste bedienen: vom Businessgast über den Individualreisenden bis hin zum Urlaubsreisenden. Neben dem Hotelservice spielen der Stil und das Ambiente eine wichtige Rolle. Um in dem hart umkämpften Hotelmarkt am Arabischen Golf bestehen und seinen Gästen schon beim Eintritt in das Hotel eine angenehme Atmosphäre bieten zu können, hat das 5-Sterne-Hotel Kempinski in Ajman seinen Eingangs- und Bar-Bereich mit der innovativen Funktechnologie von EnOcean ausgerüstet.

Kempinski Hotels stehen seit Jahrzehnten für beispielhafte Gastfreundschaft und perfekten Service. Das Kempinski verfügt über insgesamt 189 Zimmer und Suiten, eine geschmackvoll eingerichtete Lobby, vier verschiedene Restaurants, mehrere Bars, einen Privatstrand direkt am Arabischen Golf sowie eine Shopping-Arkade.

AUF DER SUCHE NACH EINER CLEVEREN LÖSUNG

Die Renovierung in einem Hotel stellt immer eine große Herausforderung da: Sie muss so durchgeführt werden, ohne dass der Tagesbetrieb lange unterbrochen wird beziehungsweise die Gäste gestört werden. Dafür braucht

man sowohl ein planerisches Geschick als auch eine clevere Technik.

Für das Kempinski war bei der Nachrüstung sehr wichtig, dass das neue Beleuchtungssystem nicht nur die Wohlfühlatmosphäre im Eingangs- und Barbereich steigert, sondern auch energieeffizient ist. Zudem sollte die Lösung flexibel einsetzbar, einfach zu warten sein und keine Auswirkung auf die bestehenden Systeme und die Elektroinstallation haben.

DIE ZUVERLÄSSIGE TECHNOLOGIE FUNKT

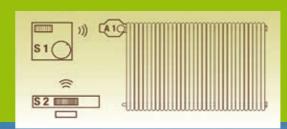
All diese Anforderungen konnten mit einem Funksystem, das auf Basis der EnOcean-Technologie arbeitet, erfüllt werden. So wurden im Empfangsbereich solarbetriebene Lux-Sensoren sowie eine Remote-Steuerung installiert – für den Betrieb und das Facility Management. Des Weiteren wird für die Schaltersteuerung "Ein" und "Aus" und die Dimmung ein Kontrollsystem eingesetzt.

Die innovative batterielose Funktechnik passt sehr gut in das Gesamtkonzept des Hotels. Dadurch kann das Luxushotel seinen Gästen zuverlässig eine sehr schöne und angenehme Atmosphäre schon beim Betreten des Hotels bieten. Die hochmoderne Funktechnologie spielt sich dabei unbemerkt im Hintergrund ab. Ein weiterer bedeutender Faktor der Lösung ist die Energieeffizienz vor allem, wenn man bedenkt, dass die Beleuchtung in den Empfangsräumen eines Hotels 24 Stunden am Tag in Betrieb ist.

www.interior-automation.com

KOSTEN REDUZIEREN DURCH INTELLIGENTE HEIZUNGSSTEUERUNG

Von Dipl.-Ing. Jürgen Reimann, Geschäftsführer, Akktor GmbH



Ein Blick auf den Energieverbrauch privater Haushalte lässt erkennen, warum das Thema Heizung derzeit in aller Munde ist. Laut der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke werden rund 75 Prozent der Energie in deutschen Haushalten für das Heizen verbraucht, 12 Prozent für warmes Wasser und 13 Prozent für Elektrogeräte und Beleuchtung. Daher liegt bei der Heizung auch das größte Einsparpotenzial. Und Einsparen kann man durch eine bessere Gebäudeisolierung, effizientere Heizöfen, Nutzung alternativer Energiequellen sowie energieeinsparende Heizungssteuerung.

TEMPERATURREGELUNG DER RÄUME

Die einfachste Form der Heizungssteuerung ist die Raumtemperaturregelung. Diese ist einfach zu realisieren und spart Energie. Größere Einsparungen können erzielt werden, wenn die Steuerung der Heizkörper nicht nur durch Vorgabe einer Solltemperatur erfolgt, sondern auch die tägliche Raum-

nutzung mit einbezieht. Solch ein System verfügt über eine Steuereinheit, die über Zeitpläne und Soll-Temperaturvorgaben Wärmebereitstellung in Räumen anpasst.

Der Vorteil dieses Systems ist die vollständige Automatisierung der Raumbeheizung unter Berücksichtigung individueller Tages- beziehungsweise Wochenpläne. Dabei können beachtliche Einsparungen erzielt werden.

REGELUNG DER HEIZANLAGE

den.

Neben der Regelung der Raumtemperatur ist natürlich die Regelung der Heizanlage ein weiterer wichtiger Faktor, um Energie einzusparen. Nutzt man in einer Heizanlage neben konventioneller Energie auch alternative Wärmequellen, wie zum Beispiel die Sonnenenergie, muss eine Steuerungssoftware dafür sorgen, dass sich alle beteiligten Heizquellen optimal ergänzen. Dabei soll möglichst viel alternative und möglichst wenig konventionelle Energie verbraucht werDurch die zentrale Raumtemperaturregelung stehen alle erforderlichen Wärmebedarfe zeitlich fest. Sind nun die beiden Steuereinheiten miteinander verbunden, kann die Heizanlage diese Informationen nutzen und durch fristgerechtes Vorhalten der erforderlichen Wärmemengen rechtzeitig agieren. Mit einer gekoppelten Regelung von Raumtemperatur und Heizungsanlage sind bedeutende Einsparungen möglich. Wird die Heizungsanlage um die Nutzung alternativer Energiequellen erweitert, kann sich die Einsparquote sogar verdoppeln.

HEIZUNGSSTEUERUNG DER ZUKUNFT

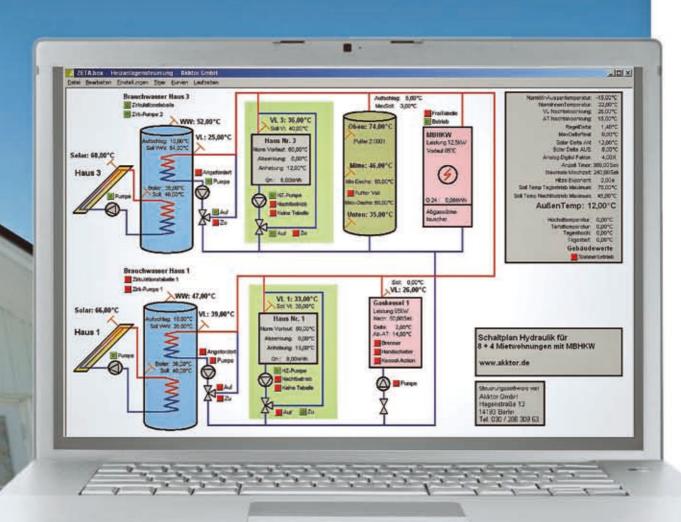
Gebäude werden heute durch eine Vielzahl unterschiedlicher und oftmals inkompatibler Systeme geregelt. Bei großen Objekten mag das noch sinnvoll sein, im häuslichen Umfeld ist der Installations- und Pflegeaufwand jedoch zu hoch. In der Zukunft werden die Systeme für Licht- und Beschattungssteuerung, für Sicherheit und für Heizungsmanagement zusammenwachsen und über

eine einheitliche technische Plattform steuerbar sein. Das künftige System wird ein zentraler "Hausleitstand" sein, über den alle vitalen Aktivitäten im Haus geregelt werden können. Dabei spielt die Steuerung der Heizungsanlage eine wesentliche Rolle, wegen des großen Einsparpotenzials.

Akktor nutzt die EnOcean-Technik und entwickelt derzeit mit Unterstützung der Schweizer Omnio AG eine umfassende Plattform für die Haus- und Gebäudeautomation. Diese wird die Aspekte Heizung, Klima, Energie, Sicherheit und Komfort über ein einheitliches Benutzerinterface abdecken. Die Bedienung des Systems wird Web-basiert sein und über beliebige IP-basierte Endgeräte bedienbar sein – wie beispielsweise PCs, Laptops oder Web-Pads. Ein wesentlicher Schwerpunkt dieser Entwicklung ist die transparente Darstellung des Energieverbrauches und der -kosten.

www.akktor.de

 \Box



KOSTEN EINSPAREN UND UMWELT SCHONEN – MIT DRAHTLOSEN RAUMGERÄTEN VON SIEMENS

Dank einer energieeffizienten Funktechnologie sind Solarzellen anstelle von Batterien ausreichend als Stromversorgung für die neuen drahtlosen Raumgeräte von Siemens. So kann das Klima in Gebäuden umweltfreundlich und energiesparend geregelt werden.

Von Sven Flanz, Product Manager bei Siemens Building Technologies



Die batterielosen Solar-Raumgeräte QAX95.1 und QAX96.1 von Siemens Building Technologies unterstützen die witterungs- und raumgeführte Komfortregelung in Gebäuden. Sie erfassen die Raumtemperatur und übertragen die Daten per Funk an den Raumregler – auf der Basis der energieeffizienten EnOcean-Technologie. Den dafür notwendigen Strom liefern Solarzellen. Deshalb werden der periodische Austausch und die Entsorgung von Batterien hinfällig. Dadurch können nicht nur Kosten eingespart, sondern auch die Umwelt entlastet werden.

HOHE FLEXIBILITÄT DANK EINFACHER UND KOSTENGÜNSTIGER MONTAGE

Die Informationen über die aktuelle Raumtemperatur oder Sollwerteinstellung werden über ein Gateway ausgetauscht. Mit den EnOcean-Gateways für LonWorks und KNX ist die Integration von weiteren Anwendungen der Raumautomation möglich – wie beispielsweise Präsenzmelder oder Lichtschalter. Darüber hinaus bieten die drahtlosen Raumgeräte eine hohe Flexibilität dank einfacher und kostengünstiger drahtloser Montage. Daher eignen sich die neuen Produkte besonders bei schwierig nachzubearbeitenden Oberflächen wie Sandstein oder Glas sowie bei kleineren Systemerweiterungen, da aufwändige Wandbearbeitungen oder Mauerdurchbrüche entfallen.

www.siemens.com/buildingtechnologies

NEUER ENERGIEAUTONOMER PIR-SENSOR/ EMPFÄNGER SPART ZEIT UND GELD

Servodan, dänischer Anbieter moderner, intelligenter Lichtsteuerungssysteme, erweitert sein Produkt-Portfolio durch eine neue Serie netz- und batterieunabhängiger Sensoren und Empfänger.

Von Per Eggen, Marketing Manager bei Servodan A/S



Überall in der Welt wird heute großer Wert auf Energieeffizienz und Reduzierung von Treibhausgasen gelegt. Energiesparende Lösungen sind daher sowohl in der Industrie als auch im öffentlichen Sektor sehr gefragt. Der neue, völlig energieautonome PIR-Bewegungsmelder (Passiv-Infrarot) und der dazugehörige Empfänger, die über die Funktechnologie von EnOcean kommunizieren, ergänzen das Spektrum energieeffizienter Lichtsteuerungslösungen von Servodan.

EINFACHE INSTALLATION, NULL WARTUNG

Der neue PIR-Bewegungsmelder 41-580 wird von einer Solarzelle mit Strom versorgt. Der Sensor ist mit einer Linse aus über 400 symmetrisch verteilten Feldern ausgestattet, die für eine optimale Erkennungsrate sorgen. Das Gerät ist in der Lage, Personen in einem Radius von 360 Grad zu erfassen – was bei einer Montagehöhe von 2,5 Metern einem Erfassungsbereich von etwa 38 Ouadratmetern entspricht. Damit ist der

PIR 41-580 die perfekte Lösung für Büros, Flure und offene Raumarchitekturen mit viel Glas oder anderen Materialien, die die Verlegung von Kabeln erschweren. Dieser kann zudem problemlos auch nachträglich in vorhandenen Gebäuden installiert werden.

Eingeschaltet wird das Licht über einen kabel- und batterielosen Kippschalter. Der Sensor überträgt Bewegungsinformationen per Funk an den Empfänger, zum Beispiel Typ 70-100, der das Licht automatisch ausschaltet, wenn innerhalb eines festgelegten Zeitraums keine Bewegungen mehr registriert werden. Das Licht lässt sich jedoch jederzeit auch mit einem einfachen Tastendruck wieder einschalten.

Das gesamte System ist sehr einfach zu montieren und zu installieren. Die Verbindung zwischen Empfänger, Sensor und Kippschalter wird bei Aktivieren des Lernmodus innerhalb weniger Sekunden automatisch hergestellt. Das Ergebnis ist ein energieeffizientes Lichtsteuerungssystem, das über viele Jahre zuverlässig arbeitet und keinerlei Wartungsmaßnahmen erfordert.

www.servodan.dk

10

NACHWUCHS BEI DER EASYCLICK-PRODUKTFAMILIE VON PEHA

Auch im Jahr 2009 stellt PEHA wieder interessante Easyclick-Neuheiten vor, die das bestehende Produktportfolio erweitern und vervollständigen.

Von Werner Petritz, Produktmanager, PEHA Paul Hochköpper GmbH & Co. KG

EASYCLICK-FUNKSENDER PC-GESTEUERT



Der Easyclick-Funksender wird einfach über ein beiliegendes USB-Kabel mit einem PC verbunden. Nach dem Aufspielen der mitgelieferten

Software wird auf dem Bildschirm ein Easyclick-Sender grafisch dargestellt. Mit einem Mausclick können nun Verbraucher drahtlos über Easyclick-Empfänger geschaltet werden. Dazu wird der PC-Sender vorher an die Empfänger angelernt. Systemvoraussetzung ist Windows XP/Vista (32 Bit).

EASYCLICK-SENDEMODUL 230 V/24 V

Das Easyclick-Sendemodul wird durch Aufschalten einer



Versorgungsspannung aktiviert. Die Spannung kann über konventionelle Taster, Schalter oder Bewegungsmelder geschaltet werden. So kön-

nen bei der Verwendung von Schaltern die Easyclick-Plus-Empfänger mit der Funktion Tasterfolger und bei der Verwendung als Taster mit der Funktion Ein-Tastfunktion eingesetzt werden. Für das EIN-/AUS-Schalten können entweder die Anschlüsse für 230 V oder 24 V verwendet werden.

EASYCLICK-EMPFÄNGER-TASTERFOLGER 1-KANAL

Mit dem Easyclick-Tasterfolger können verschiedene



Verbraucher geschaltet werden. Ist ein Easyclick Wand- oder Handsender an dem Tasterfolger angelernt, wird dieser durch Drücken der Sen-

detaste eingeschaltet und beim Loslassen ausgeschaltet. Durch die schlanken Abmessungen von ca. 114 mm x 21 mm x 25 mm ist auch eine Montage zum Beispiel in einem länglichen Lampengehäuse möglich.

EASYCLICK-EMPFÄNGER 2-KANAL



Der Easyclick-Empfänger verfügt über zwei unabhängig voneinander programmierbare Kanäle zum Schal-

ten von Beleuchtung oder anderen elektrischen Verbrauchern mit Zwei-Tastfunktion. Die schlanken Abmessungen ermöglichen auch eine Montage zum Beispiel in einem länglichen Lampengehäuse.

EASYCLICK-EINTRITTSAMPEL-SET



Das Set mit der Easyclick-Unterputz-Eintrittsampel dient als Signal-Anzeige von belegten oder nicht belegten Räumen. Mit einem beiliegenden Easyclick-Sender wird der Zustand an die Eintrittsampel

gesendet. Diese kann den Zustand "belegt" oder "nicht belegt" signalisieren. Das Set besteht aus einer Easyclick-Eintrittsampel zur Unterputzmontage mit bedruckter transluzenter Zentralplatte und einem 1-fach-Rahmen im AURA-Design sowie einem Easyclick-Wandsender im AURA-Design mit 1-fach-Rahmen. Wippen-Bedruckung: Belegt (rot)/nicht belegt (grün).

EASYCLICK-EINTRITTSAMPEL-MOBIL



Die mobile Easyclick-Eintrittsampel SCHUKO-Steckergehäuse als Signal-Anzeige für Raumbelegung. Genau wie die UP-Variante wird mit einem Easyclick-Sender der Zustand

an die Eintrittsampel gesendet. Die mobile Easyclick-Eintrittsampel eignet sich besonders zur Ergänzung des Easyclick-Eintrittsampel-Sets und wird in Sichtweite der Anwender des Senders in eine Steckdose gesteckt. So kann dieser sehen, auf welche Farbe die Eintrittsampel geschaltet ist.

STECKDOSEN, DIE STANDBY-GERÄTE BEI ABWESENHEIT AUTOMATISCH ABSCHALTEN

Energie sparen macht vor der Bürotür nicht halt, denn gerade dort befinden sich diverse Standby-Geräte, die unnötig Energie verbrauchen – Drucker, Monitor oder Kaffeemaschine. Deshalb besteht in diesem Bereich ein immenses Potenzial für Energieeinsparung und damit auch den CO₂-Ausstoß.

Von Klaus Kleine, Geschäftsführer Funkstuhltechnik



Um diesen Bedarf abzudecken, hat das Unternehmen Funkstuhltechnik zusammen mit der A. & H. Meyer GmbH aus Dörentrup mehrere Steckdosenlösungen entwickelt, mit denen Standby-Geräte bei Abwesenheit automatisch abschaltet werden. Diese können mit diversen Präsenzmeldern gesteuert werden - wie zum Beispiel einem Bürostuhl. Dazu muss dieser nur mit einem Drucksensor ausgerüstet sein. Fast jeder Bürostuhl kann mit einem Drucksensor nachgerüstet werden. Mit dem Besetzen des Stuhls wird die Steckdose automatisch eingeschaltet und nach dem Aufstehen zeitverzögert ausgeschaltet.

MIT EINEM USB-SENSOR DIE STECKDOSE **EIN- ODER AUSSCHALTEN**

Alternativ zum Bürostuhl bieten sich auch zwei USB-Sensoren aus dem neuen MultiFunkSystem von Funkstuhltechnik zur Steuerung von Standby-Geräten an. Einmal der USB-Sender, der das Präsenzsignal aus der Aktivität des Rechners generiert und den Bildschirmschoner beziehungsweise den Betriebszustand des PCs kontrolliert, um dann die Steckdose ein- oder auszuschalten. Ist beispielsweise der Bildschirmschoner zehn Minuten aktiv, wird automatisch das AUS-Signal an die entsprechenden Steckdosen gesendet. Neben dieser Funktion besteht auch die Möglichkeit, vom Bildschirm aus per Mausklick die Steckdose manuell zu schalten. Der USB-Sender wird dabei durch eine PC-Software unterstützt.

USB-BEWEGUNGSMELDER STEIGERT DIE ENERGIEEFFIZIENZ

Ohne Software kommt indes der USB-Bewegungsmelder aus, der über ein Kabel mit einer freien USB-Buchse am PC und mit einem Klebepad am Monitor fixiert wird. Detektierte Bewegung schaltet dabei die Steckdose ein und bei Abwesenheit zeitverzögert aus. Beide USB-Komponenten sind sehr klein und damit optisch neutral.

Eine weitere Komponente des MultiFunkSystems, die optional integriert werden kann, macht die Steckdosenleisten zum Master. Dadurch kann per Funk eine Master-Slave-Kombination aufgebaut werden. Alle Steckdosensysteme können natürlich auch konventionell mit Hand- oder Wandsendern geschaltet werden.

www.funkstuhl.de www.ah-meyer.de



DYNAMISCHE BELEUCHTUNGSLÖSUNGEN MIT FLEXIBLER FUNKBEDIENUNG LEICHT GEMACHT

Dynamische Beleuchtungslösungen für RGB-Anwendungen (Rot-Grün-Blau) mit LED oder Leuchtstofflampen sowie Tageslichtsimulationen mit weißen Leuchtstofflampen verschiedener Farbtemperatur lassen sich mit dem Lichtsteuersystem EASY Color Control von OSRAM besonders einfach umsetzen.

Von Rainer Wrenger, Market Development Manager Light Management Systems, OSRAM GmbH

Mit EASY Color Control lassen sich bis zu 256 RGB-Kanäle variabel ansteuern und bis zu 16 Lichtszenen mit einer selbsterklärenden PC-Konfigurationssoftware komfortabel einstellen. Daraus können Sequenzen je nach Anwendung fließend realisiert werden - von schnell bis langsam.

Neben einer einfachen Installation und Inbetriebnahme steht beim Nutzer die einfache Bedienung im Mittelpunkt des Interesses. Getreu dem Motto "ein Lichtsteuersystem ist nur so gut wie seine einfache und selbsterklärende Bedienung" setzt OSRAM durch ein offenes Bedienstelleninterface auf eine Vielzahl von Bedienmöglichkeiten. Je nach Anwendung können zum Beispiel Standardtaster, Präsenzmelder oder EnOcean-Funktaster an das System angeschlossen werden.

VERSCHIEDENE FARBEN AUF KNOPFDRUCK **AKTIVIEREN**

Für Anwendungen, bei denen eine Leitungsverlegung nur mit sehr großem Aufwand zu realisieren ist, bieten sich Taster in batterieloser und damit wartungsfreier EnOcean-Funktechnik an. Das führt in der späteren Nutzung zu der gewünschten Flexibilität.

Neben einem Funk-Wandsender lässt sich auch ein Funk-Handsender integrieren. So zum Beispiel präsentiert OSRAM seinen Standbesuchern während eines Messeauftrittes farbdynamisch angesteuerte LED-Farbkacheln. Der Funk-Handsender lässt sich jedoch ebenso als Fernbedienung für Shop-, Gastronomie- oder Heimanwendungen verwenden. Auf einen Tastendruck lassen sich so verschiedene Farben oder Sequenzen ganz nach Bedarf auf Knopfdruck aktivieren.

Die EnOcean-Technologie bietet flexible und einfache Bedienmöglichkeiten - egal ob für dynamische Beleuchtungslösungen mit biologischer Wirkung oder RGB-Effektlichtanwendungen für Präsentationsbereiche.

www.osram.de



FERNBEDIENUNG FÜR DIE DUSCHE



Mit iControl mobile, der neuen Lösung von Hansgrohe, können jetzt Duschsysteme auch per Funk bedient werden.

Von Jan Heisterhagen, Produktmanager bei der Hansgrohe AG



Bereits mit der Einführung seines großflächigen Kopfbrausensystems Rainmaker hat Hansgrohe eine neue Dimensionen für Duschvergnügen eröffnet. Das Unternehmen aus dem Schwarzwald geht jetzt einen Schritt weiter und ermöglicht den Anwendern, die Duschsysteme auch per Funk zu steuern.

Die Duschsysteme Rainmaker und Rainfall sind jetzt mit "iControl mobile" über bis zu zwei mobile Funkfernbedienungen steuerbar. Bisher konnten sie nur mechanisch bedient werden. Die in Chromober-

fläche und in runder Ausführung umgesetzte Fernbedienung ist nicht größer als eine Puderdose. Zudem ist sie wasserundurchlässig. Dadurch kann sie ohne Bedenken in die Dusche mitgenommen werden.

KEINE BATTERIEN, **KEINE WARTUNG**

Das mit dem Designhaus vicos gemeinsam entwickelte "iControl mobile" basiert auf dem Modul PTM 200 von EnOcean. Da für die Energieversorgung des Funksenders der Druck auf den Schalter selbst ausreicht, konnte das Gehäuse der Fernbedienung absolut wasserdicht ausgeführt werden. Über vier Tastpositionen ist sowohl

das Duschprogramm als auch die Beleuchtung komfortabel ansteuerbar.

PLUG & SHOWER: SCHNELLE UND EINFACHE INS-**TALLATION**

Die für das Produkt notwendige Empfängerelektronik lässt sich nahtlos in das Unterputz-Installationskonzept iBox universal von Hansgrohe einfügen. Empfänger, Steuerprozessor und Leistungsstufen sind in einem kompakten Gehäuse verbaut, das komplett vergossen ist und somit

für professionelle Sanitäranwendungen sehr gut geeignet. Die Installation erfolgt über ein spezielles Verkabelungs- und Steckerkonzept ohne jegliches Werkzeug. Bei der Erstinstallation muss der Installateur das Gehäuse nur an der Wand anbringen, den Empfänger einstecken und das System dann in Betrieb nehmen.

www.hansgrohe.de www.vicos.at

DRAHTLOSE NETZWERKE PROBLEMLOS ÜBERWACHEN UND FERNSTEUERN

Das Überwachen und Fernsteuern von drahtlosen Netzwerken stellt immer wieder eine Herausforderung dar. Dies gilt insbesondere dann, wenn es sich um größere und räumlich verteilte Installationen handelt – wie zum Beispiel den Einsatz von EnOcean-Netzwerken mit Repeatern.

Von Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Ing. Dipl. Wirt.-Ing. Axel Sikora, Steinbeis Transferzentrum Embedded Design und Networking an der dualen Hochschule Baden-Württemberg/Berufsakademie Lörrach

Für diese Herausforderung hat das Steinbeis-Transferzentrum Embedded Design und Networking (stzedn) an der Berufsakademie Lörrach eine Web 2.0-basierte Plattform entwickelt, die unter dem Kürzel EWBS (EnOcean Web2.0 Based Sniffer) erworben werden kann. Das stzedn, das auch Mitglied der EnOcean Alliance ist, arbeitet bereits seit Jahren im Bereich der Funkprotokollentwicklung mit der EnOcean GmbH zusammen.



heruntergeladen wird. Durch die Nutzung von XML kann der Datenverkehr auf die tatsächlichen Datenfelder reduziert werden. Alle Operationen, wie zum Beispiel Filtern oder Sortieren, werden auf dem Web-Browser ausgeführt. Dies führt zur Entlastung des Webservers und Minimierung des Netzwerkverkehrs.

AUCH FERNZUGRIFF IST MÖGLICH

Diese Plattform basiert auf dem schlanken emBetter-Webserver, der zusammen mit einem standardkonformen Embedded-TCP/IP-Protokollstapel auf einem kostengünstigen Coldfire-Single-Chip-Ethernet-Mikrocontroller betrieben wird. Sie ist zum einen mit einem EnOcean-Funkmodul (TCM 130) verbunden, das Datenpakete empfangen und versenden kann. Zum anderen kann mit einem herkömmlichen JavaScript-fähigen Web-Browser (HTTP-Client) auf diesen Server zugegriffen werden. Dieser Zugriff kann im lokalen Heim- oder Firmennetz oder über das öffentliche Internet erfolgen.

KONSEQUENTE NUTZUNG VON WEB2.0

Die Innovation des gewählten Ansatzes besteht in der konsequenten Nutzung von Web2.0-Technologie. Dadurch kann die Darstellung mit jedem Rechner erfolgen, der über einen Web-Browser verfügt. So können neben herkömmlichen PCs auch PDAs oder Mobiltelefone als Bediengeräte zum Einsatz kommen. Dabei sind keine weiteren Installationen auf diesen Bediengeräten erforderlich, da die gesamte Funktionalität mit der Webseite

PROGRAMMIERKENNT-**NISSE SIND KEIN MUSS**

Mit dem EnOcean Web2.0 Based Sniffer lassen sich meh-

rere Anwendungen unkompliziert und effizient durchführen - wie zum Beispiel die Beobachtung des Netzwerkverkehrs während der Protokoll- und Produktentwicklung von EnOcean-Knoten, die Beobachtung des Netzwerkverkehrs während der Inbetriebnahme oder die ferngesteuerte Bedienung von Objekten. Mit Hilfe des PC-gestützten Werkzeugs emBetter Management und Configuration Suite können auch ohne jede Kenntnis von Embedded-Programmierung sehr einfach kundenspezifische Webseiten und Funktionen entwickelt und eingebunden werden.

SICHERHEIT GANZ GROSS GESCHRIEBEN

Der Sicherheit bei der Netzanbindung wurde besonders große Aufmerksamkeit geschenkt. So kann bei dem Webserver ein effizientes und standardkonformes SSL-Modul eingebunden werden, das ebenfalls am stzedn entwickelt wurde. Dieses erlaubt nicht nur die beidseitige Authentifizierung, sondern auch die sichere Verschlüsselung des Netzwerkverkehrs.

www.stzedn.de/stzedn/de/wireless_energieautark.html



Im Rahmen einer strategischen Partnerschaft mit EnOcean kommt die Leviton Manufacturing Company mit einer Reihe neuer, batterieloser Bewegungsmelder auf den Markt, die keinerlei zusätzliche Verkabelung erfordern und die Energieeffizienz von Gebäuden wesentlich erhöhen. Die leistungsstarken Sensoren verbinden elegantes Design und überlegene Performance mit der zuverlässigen Funktechnik von EnOcean. Das Ergebnis ist ein kostengünstiges, schnell zu installierendes Produkt, das die Energiebilanz gewerblicher und industrieller Bauten deutlich verbessert

Levitons neue Produktlinie umfasst Bewegungsmelder, Fern- und Wandschalter sowie integrierte, kabellose Empfangsmodule, die das Licht je nach Zustandsmeldung der Anwesenheitssensoren automatisch ein- und ausschalten. Nach dem Motto "Install and Forget" laufen alle Produkte über einen sehr langen Zeitraum absolut störungsfrei und erfordern keinerlei Wartungsmaßnahmen. Die neuen Produkte können in veschiedenen Bereichen angebracht werden – zum Beispiel in Konferenzräumen, Unterrichtsräumen, Empfangsbereichen oder in Büros. Durch die schnelle, einfache und kostengünstige Installation sind die Module für die Nachrüstung von Altbauten ebenso wie für Neubauprojekte geeignet.

Eine automatische, individuell programmierbare Abschaltfunktion macht den Betrieb noch flexibler. Die nötige Energie beziehen die Sensoren über eine integrierte

Solarzelle, die das Umgebungslicht in Strom umwandelt und Batterien überflüssig macht. Die Funkschalter arbeiten mit einer maximalen Stromstärke von 10 A bei 120 bis 277 V, 50/60 Hz und sind in den Farben weiß, elfenbein, grau, braun, schwarz und beige erhältlich.

"Die neue Technologie ist Teil unserer Produktlinie für effizientes Energiemanagement", erklärte Tom Leonard, leitender Produktmanager der Sparte Lighting Energy Management bei Leviton. "Für unsere Kunden aus Industrie und Gewerbe ergibt sich daraus eine perfekte, zeit- und kostensparende Möglichkeit, die vorhandenen Gebäude nachträglich mit einer energiesparenden Lichtsteuerung auszustatten."

www.leviton.com



DER SCHLÜSSEL, UM AUCH GROSSE STÜCKZAHLEN TECHNISCH REALISIEREN ZU KÖNNEN

Die vicos GmbH, mit Sitz in Salzburg, hat sich als unabhängige "EnOcean Design and Manufacturing Company" auf die OEM-Entwicklung, -Industrialisierung und -Serienproduktion von EnOcean-Lösungen spezialisiert. Geschäftsführer Wolfgang Klier berichtet hier über die zwingend erforderliche, herstellerübergreifende Interoperabilität der Dolphin-Plattform.



perpetuum: Mit Dolphin hat EnOcean eine universell einsetzbare Plattform für die energieautarke Funksensorik entwickelt – welche Vorteile bringt eine solche Plattform für Sie und für andere Anwender dieser Technologie?

Wolfgang Klier: Bislang mussten wir bei der Realisierung von kompakten Sensoren und Aktoren für unsere OEM-Kunden oft Einschränkungen bezüglich der gewünschten Funktionalität in Kauf nehmen. Für eine Vielzahl von EnOcean-Applikationen mussten deshalb sehr unterschiedliche Systemlösungen entwickelt werden. EnOcean Dolphin ermöglicht jetzt, dass wir die verschiedensten Produktideen kostengünstiger umsetzen können. Das deutlich verbesserte Energiemanagement des ASICs eröffnet uns zudem vollkommen neue Perspektiven, denn jetzt können wir batterielose Sensoren und Aktoren bauen, die mit bidirektionalem Funk arbeiten.

perpetuum: Eine bidirektionale Kommunikation bringt aber gleichzeitig auch deutlich höhere Anforderungen an das Zusammenspiel zwischen Sensoren und Aktoren von unterschiedlichen Herstellern?

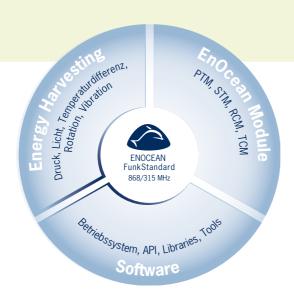
Wolfgang Klier: Natürlich ist die Interoperabilität einer heterogenen Sensorlandschaft eine große Herausforderung. Sie ist aber auch zwingend notwendig, denn nur so ist sichergestellt, dass die verschiedensten Komponenten zuverlässig miteinander kommunizieren können. Unter anderem deshalb wurde im Frühjahr 2008 die EnOcean Alliance gegründet, der inzwischen mehr als 70 Mitglieder angehören.

perpetuum: Dient diese Anbieter- und Hersteller-Allianz auch der Standardisierung?



INTEROPERABLER FUNKSTANDARD

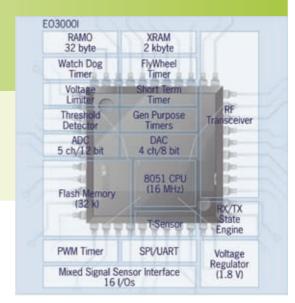
Das "Ingredient Logo" befindet sich auf allen EnOcean-Modulen und steht für Interoperabilität. EnOcean-Module können einfach von Produktherstellern in deren Endprodukten integriert werden. Dabei sind die Systeme verschiedener Hersteller zueinander interoperabel. So können Schalter, Gateways und Sensoren beliebiger Endprodukthersteller problemlos miteinander kombiniert werden.



Wolfgang Klier: Natürlich hat sich die Alliance auch dieses Ziel gesteckt. Deshalb wurde dort eine "Technical Task Group Interoperability" gegründet. Eine zweite Arbeitsgruppe widmet sich insbesondere der Integration des "EnOcean de facto Standards" in die internationale Standardisierung.

perpetuum: Gibt es dann auch ein Hersteller-unabhängiges Testinstitut zum Nachweis der Interoperabilität?

Wolfgang Klier: Nein, denn dies würde der Entwicklung innovativer neuer Sensoren und Aktoren mehr schaden als nutzen. Die Alliance hat sich darauf verständigt, dass



jeder Hersteller für seine EnOcean-Applikationen eine verbindliche Konformitätserklärung abgeben muss. In Analogie zum CE-Zeichen bescheinigt er damit, dass alle relevanten HF-Parameter eingehalten werden und dass durch die Alliance eindeutig spezifizierte "EnOcean Equipment Profiles (EEP)" für den Application Layer erfüllt werden.

perpetuum: Bietet EnOcean zur Überprüfung dieser Vorgaben entsprechende Testtools an?

Wolfgang Klier: Für EnOcean als Technologie-Hersteller würde das kaum Sinn machen. Stattdessen gibt's innerhalb der EnOcean Alliance mit der Firma PROBARE ein unabhängiges Unternehmen, das Testtools für Entwicklung, Produktion und Feldeinsatz entwickelt und zusätzlich Dienstleistungen im Bereich Testengineering und Konformitätstests anbietet.

www.vicos.at





MARKUS BREHLER IN DEN VORSTAND VON ZVEI-BAYERN GEWÄHLT

Markus Brehler, Geschäftsführer von EnOcean, ist den Vorstand des Zentralverbandes Elektrotechnik und Elektroindustrie e.V. (ZVEI) Bayern berufen worden. Die Mitgliederversammlung wählte Ende November 2008 Markus Brehler neu in das Gremium.

"Ich möchte zusammen mit anderen Vorstandsmitgliedern dazu beitragen, dass das Engagement der Wirtschaft für die Region noch stärker wird. Ich denke, wir sind schon seit Langem auf einem sehr guten Weg – und

es gilt diesen weiterzuführen und auszubauen", sagt Markus Brehler.

Die ZVEI-Landesstelle Bayern ist das regionale Bindeglied innerhalb des Gesamtverbandes hin zur Zentrale und den Fachverbänden. Sie vertritt die gemeinsamen Interessen der bayerischen Elektro- und Elektronikindustrie und ihres Verbandes in Bayern. Die Landesstelle hat rund 200 Mitgliedsunternehmen.

www.zvei.org

ENOCEAN ALLIANCE-FORUM: AUF JEDE FRAGE DIE PASSENDE ANTWORT

Im Dezember 2008 ist das EnOcean Alliance-Forum an den Start gegangen. Damit bietet EnOcean Alliance nicht nur den Entwicklern, sondern auch allen anderen Nutzern der batterielosen Funktechnologie von EnOcean eine zentrale Anlaufstelle. Das Forum hat für jede Frage eine passende Antwort – egal, ob es sich dabei um die einzelnen Kategorien der EnOcean-Technologie, Produkte "enabled by EnOcean" oder Fragen zu Installationen, Projektplanung und Energieeinsparungen handelt.

Das offizielle Forum der EnOcean Alliance ist sowohl in Deutsch als auch in Englisch verfügbar. Dadurch profitieren Antwortsuchende aus der ganzen Welt von dem umfangreichen Wissen der EnOcean Alliance-Mitglieder, der Entwickler, der Produkthersteller sowie der Planer und Installateure.

Das EnOcean Alliance-Forum bietet viele für die User nützliche Features an. Neben dem "private messaging" zwischen den



 \Box

registrierten Nutzern kann auch eine E-Mail-Benachrichtigung für neue Einträge eingerichtet werden. Zudem besteht die Möglichkeit, bestimmte Themen nach Stichworten zu suchen und die einzelnen Foren als Favoriten zu kennzeichnen.

www.enocean-alliance.org/forum



FUNK-ROADSHOW 2009: **ENOCEAN UND PARTNER TOUREN DURCH** DEUTSCHLAND UND ÖSTERREICH

Die EnOcean GmbH und ihre Partner gehen im März wieder gemeinsam auf Tour: Osram, PEHA, Steute, Thermokon und WAGO. Die erste Veranstaltung am 3. März in Hamburg bildet den Auftakt der grenzübergreifenden Veranstaltungsreihe. Ziel der Roadshow ist es, einen umfassenden Überblick über die batterielose Funktechnologie zu geben - sowohl theoretisch als auch praktisch, anhand von verschiedenen Beispielen.

Jede Veranstaltung beginnt vormittags mit einem Grundlagenvortrag über die batterielose Funktechnologie von EnOcean. Darauf werden von den einzelnen Partnern aktuelle Systemlösungen sowie Anwendungsbeispiele vorgestellt. Am Nachmittag wird in einem Gastvortrag ein innovatives Projekt rund um das Thema "Green Building" besprochen. Abschließend findet eine Diskussionsrunde mit allen Teilnehmern statt.

ANMELDUNG

Die Veranstaltungen beginnen jeweils um 09:30 Uhr und dauern bis circa 16:00 Uhr an. Die Teilnahme ist kostenlos. Interessenten können sich telefonisch oder per E-Mail anmelden unter: +49-571887-9228 oder roadshow2009@wago.com.

TERMINE UND VERANSTALTUNGSORTE

DEUTSCHLAND

- Hamburg, 3. März 2009
- Stuttgart, 5. März 2009
- Berlin, 10. März 2009
- Gelsenkirchen, 12. März 2009
- München, 17. März 2009
- Frankfurt, 19. März 2009

ÖSTERREICH

- Salzburg, 24. März 2009
- Wien, 26. März 2009



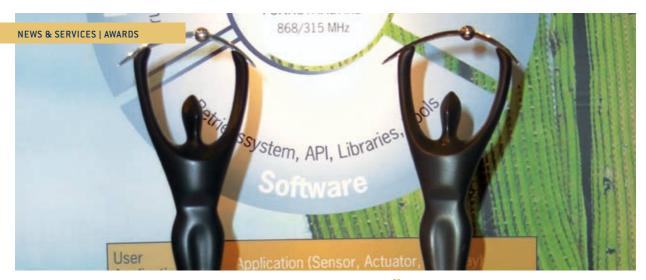












ELEKTRA 2008: ZWEI MAL GOLD FÜR ENOCEAN

Die EnOcean GmbH gewinnt den "Wireless & Telecoms Design Award" und wird "Unternehmen des Jahres"

Die EnOcean GmbH ist am 10. November 2008 in München mit den European Electronics Industry Awards Elektra 2008 ausgezeichnet worden. Mit diesem Preis werden jedes Jahr europaweit Unternehmen aus der Elektronikbranche für ihre herausragenden Leistungen gewürdigt. EnOcean konnte sich gleich in zwei Kategorien durchsetzen: "Wireless & Telecoms Design Award" und "Company of the Year".

Für den "Wireless & Telecoms Design Award" wurden erstmalig Unternehmen oder Forschungsorganisationen nominiert, die nachweisen konnten, dass sie erfolgreich Komponenten und Software-Technologien in ein kabelloses Produkt beziehungsweise eine Anwendung aus dem Bereich der Telekommunikation integriert haben. Hier konnte sich EnOcean gegen namhafte Unternehmen wie beispielsweise Texas Instruments erfolgreich durchsetzen.

Der Sieger des "Company of the Year"-Awards wurde unter den Gewinnern der Einzelkategorien ausgewählt. In dieser Kategorie überzeugte EnOcean die Jury durch die gelungene Kombination eines erfolgreichen Geschäftsmodells mit zukunftsweisender Technologie.

www.enocean.de





Jeff Stelling, Andreas Schneider (EnOcean), Amanda Weaver (Publishing Director of IET Engineering & Technology Magazine), Zeljko Angelkoski (EnOcean), Richard Wilson (Editor Electronics Weekly)

UNSERE NEUEN MITARBEITER



SLAVICA SIMUNOVIC. PR Manager, EnOcean GmbH ist seit dem 1.11.2008 für die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der EnOcean GmbH zuständig. Sie wechselt von der Münchner Niederlassung eines international tätigen Agenturnetzwerkes zu EnOcean. Dort gehörte die Betreuung mehrerer nationaler sowie internationaler Unternehmen aus dem IT-Bereich zu ihren Aufgaben unter anderem HP, Citrix Systems

Im Mittelpunkt ihrer Tätigkeit für EnOcean stehen die Koordination

oder die Materna GmbH.

der PR-Aktivitäten, der Ausbau der Medienpräsenz in Deutschland und Europa sowie die redaktionelle Betreuung der Kundenzeitschrift perpetuum.

Slavica Simunovic hat Germanistik und Spanisch an der Uni Bonn studiert und mit dem Grad des Magister Artium abgeschlossen. Während des Studiums hat sie zwei Jahre im Ausland verbracht und verfügt daher über sehr gute Spanisch- und Englischkenntnisse. Zudem spricht sie fließend Kroatisch und besitzt Grundkenntnisse in Italienisch.

E-Mail: slavica.simunovic@enocean.com

TROY DAVIS. **OEM Sales Nordamerika.** EnOcean Inc.

Troy Davis hat zwölf Jahre lang ein Bauunternehmen für Zweck- und Wohnbau geleitet. Auf EnOcean gestoßen ist er bei der Suche nach effizienten Nachrüstlösungen. EnOcean-Technologie hat ihn so überzeugt, dass er sein eigenes Unternehmen mit Fokus auf EnOceanbasierte Produkte gegründet hat. Das Unternehmen hat eine der bisher größten



EnOcean-Installationen auf dem US-Markt umgesetzt – in einem Hotel in New Jersey.

Troy Davis' Fokus bei EnOcean liegt auf dem Vertrieb der EnOcean-Module an OEM-Partner aus dem HKL-Bereich in Nordamerika. Er arbeitet im EnOcean Sales-Office in Utah.

E-Mail: troy.davis@enocean.com



JOBS BEI ENOCEAN -THINK GREEN, BE SMART, ACT WIRELESS.

Die EnOcean GmbH mit Sitz in Oberhaching bei München ist Erfinder und Hersteller der preisgekrönten patentierten Grundlagentechnologie "batterielose Funksensorik". Sie beschäftigt derzeit über 40 Mitarbeiter in Deutschland und in ihrer nordamerikanischen Tochterfirma EnOcean Inc. Das Unternehmen wurde vielfältig ausgezeichnet, u.a. als "Technology Pioneer 2006" des Weltwirtschaftsforums und im Januar 2007 mit dem Gütesiegel "TopJob" als Top-Arbeitgeber.



Zur weiteren Entwicklung neuartiger Energiewandler, ASICs und kompletter Module möchten wir unser interdisziplinäres Forschungs- und Entwicklungsteam in Oberhaching bei München weiter verstärken:

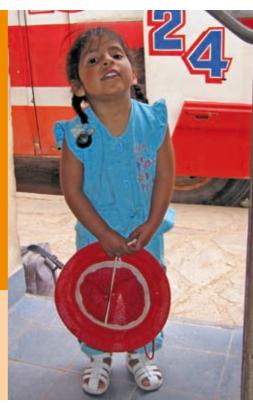
- Entwicklungsingenieur Hochfrequenz (m/w)
- Test/Reliability Senior Ingenieur (m/w)

Mehr Infos unter www.enocean.de/karriere

SÜDWÄRTS – ENTLANG DER ANDEN **VON LIMA BIS FEUERLAND (TEIL 2)**

Fortsetzung des Südamerika-Reiseberichts aus der perpetuum-Ausgabe Nr. 13: Peru und Bolivien liegen bereits hinter uns. Kommen Sie mit nach Chile, Argentinien und in den Süden Brasiliens. Highlights sind die quirligen Metropolen Buenos Aires und Rio de Janeiro.





ÜBER DIE ANDEN NACH ARGENTINIEN

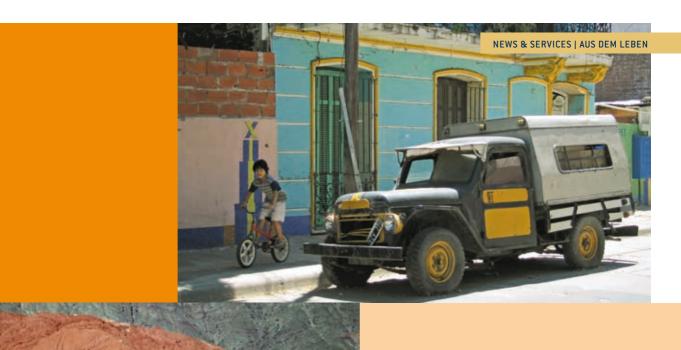
Es geht los in der chilenischen Oase "San Pedro de Atacama", letztem Vorposten der Zivilisation im Grenzgebiet zu Bolivien und Argentinien. Die wunderbaren Canyons der Umgebung erkunde ich zusammen mit einem Weggefährten per Mountainbike. Wir fahren durch ein Labyrinth der Erosion mit Türmchen und engen Portalen. Es ist Mitte November, später Frühling am Rand der Atacama-Wüste, mit noch erträglichen Temperaturen. Schwitzend schaue ich auf zur eisigen Spitze des Vulkans Licancabur, auf dem ich gestern noch stand.

Doch ich möchte weiter nach Argentinien und das liegt hinter dem Andenhauptkamm. Alle paar Tage fährt ein Bus und die Tickets sind bereits vergriffen. So reise ich per Anhalter und erlebe die siebenstündige Fahrt schließlich im Logenplatz eines LKW-Führerhauses. Roque, der Fahrer, taut nach anfänglicher Skepsis auf. Er erzählt einige Anekdoten und zeigt Fotos seiner Kinder. Zweimal in der Woche überquert er die Anden und hat immer noch ein Auge für die fantastische Weite und Vielfalt der Landschaft. Seine Aufmerksamkeit gilt aber der Straße - zu viele Grabmale am Wegrand zeugen von Unfällen. "Meistens waren es die Bremsen", sagt er und bekreuzigt sich jedes Mal. Weit oben erreichen wir die Grenzstation - mitten im kalten Niemandsland. Unwillkürlich muss ich an den U2-Song "high on a desert plain, where the streets have no name" denken.

Nach kurzem Stopp geht es weiter – vorbei an eisigen Gipfeln und Salzseen, aber auch an grünen Auen, in denen Lamas und Alpakas grasen. Meine nächste Station ist der kleine Ort Purmamarca mit seinem Wahrzeichen, dem unwirklichen "Hügel der sieben Farben". Die Umgebung lädt zu Wanderungen zwischen Felsmassiven und riesigen Kakteen ein. Danach zieht es mich ins Weinland um Cafayate - wo ich die argentinischen Steaks sehr genieße, vor allem nach der oft kargen Andenkost. Schließlich reiße ich mich von Nordargentinien los, um pünktlich am 1. Dezember in Buenos Aires zu sein, wenn meine Freundin dort landet. Zusammen entdecken wir die Vielfalt dieser riesigen Stadt: Gründerzeitviertel mit etwas morbidem Flair neben weiten Prachtstraßen und Fußgängerzonen. Danach fliegen wir in den Süden über die Pampa - im wahrsten Sinne des Wortes!

PATAGONIEN

Nach über zweitausend Kilometern landen wir in El Calafate, im argentinischen Teil Patagoniens. Allein der Name Patagonien klingt für viele schon wie eine Verhei-Bung nach endloser Weite und berühmten Felsmassiven, aber auch nach beständigem Regen und Schnee. Das patagonische Inlandseis speist riesige Gletscher und ist Urheber dieser Wetterküche. Gleich am nächsten Tag



schauen wir hinab auf die 60 m hohe und 5 km breite Gletscherwand des Perito Moreno. Die Länge von 60 km lässt sich nur erahnen, denn der Blick verliert sich im Weiß des Eises und der Wolken- und Nebelschwaden. Auf einer dreitägigen Wanderung im Nationalpark Los Glaciares meint es Petrus gut mit uns und wir sehen die berühmten Gipfel Fitz Roy und Cerro Torre.

Große Entfernungen erfordern gute Planung und das ist für einen Südamerika-Individualtouristen selbst im touristisch erschlossenen Patagonien nicht immer leicht. Schalteröffnungszeiten und Busabfahrten sind relativ unverbindlich und so sind wir froh, unsere Bustickets nach Chile zu ergattern. Wir leihen uns Zelt und Kocher, decken uns mit Proviant ein und wandern durch den Nationalpark Torres del Paine. Hier erfahren wir nun alle Wetter-Facetten Patagoniens: Orkanartige Windböen, frühlingshafte Sonne mit Mückenangriffen und auch einen Tag Dauerregen. Am Ende der Tour zeigen sich die berühmten Paine-Türme im Abendlicht und entlohnen uns für alle Mühen.

Nächstes Ziel ist Punta Arenas an der Magellanstraße – einst vor Eröffnung des Panamakanals eine blühende Handelsstadt. Für uns Ausgangspunkt einer anderthalbtägigen Schiffsreise: Zweimal die Woche schlängelt sich

eine Fähre durch die Inselwelt südwestlich von Feuerland und versorgt Puerto Williams, die letzte chilenische Bastion vor der Antarktis. Wir ziehen vorbei an Fjorden und Gletschern und verbringen viel Zeit an Deck, solange es der eisige Wind erlaubt. Am Ziel unserer Fahrt ist Kap Horn nicht mehr weit, aber uns zieht es wieder nach Norden. Über die Meerenge des Beagle-Kanals gelangen wir ins argentinische Ushuaia – ein Touristenmagnet als "südlichste Stadt der Welt". Hier genießen wir die langen Sommerabende und fliegen Heiligabend zurück nach Buenos Aires. Das Weihnachtsfest begehen wir stilecht bei einer abendlichen Tangoshow.

Danach geht es weiter nach Rio de Janeiro: Copacabana, Zuckerhut und Corcovado mit Christusstatue. Auch die Innenstadt mit portugiesischer Kolonialarchitektur neben modernen Glasfassaden ist sehr interessant. Der starke Gegensatz zur bitteren Armut in den Elendsvierteln, den "Favellas", stimmt uns nachdenklich. In einem kleinen Ort am Strand erleben wir den Jahreswechsel. Bevor wir den Rückflug nach Deutschland antreten, lassen wir unsere faszinierenden Eindrücke Revue passieren.

Mein langjähriger Traum von der zeitintensiven "Entdeckung" Südamerikas ist Wirklichkeit geworden. Mein Dank gilt dem EnOcean-Team, das mir diese Reise ermöglicht hat. Der EnOcean Alliance-Slogan "No Wires. No Batteries. No Limits" hat nun eine ganz eigene Bedeutung für mich.



EINE REISE UM DIE WELT: ENOCEAN BAUT SEIN DISTRIBUTIONSNETZWERK WEITER AUS

Von Michael Gartz, International Sales Manager, EnOcean GmbH

Um ihre Technologie weltweit erfolgreich anbieten und sie mit benötigten Serviceleistungen versehen zu können, setzt die EnOcean GmbH neben einer eigenen Vertriebsmannschaft in Deutschland und den USA auch auf einen sehr engen Kontakt zu ihren Distributionspartnern. Diese betreuen die Kunden vor Ort persönlich, versorgen sie mit benötigten Informationen und Produkten und stehen ihnen in jeder Projektphase beratend zur Seite. Mittlerweile umfasst das Distributionsnetzwerk von EnOcean 35 aktive Partner in 27 verschiedenen Ländern.

Wichtige Säulen im EnOcean-Distributionskanal bilden die schwedische Lagercrantz Gruppe und die in England ansässige Abacus Gruppe. Des Weiteren gehören unabhängige Unternehmen wie zum Beispiel Pyrecap aus Frankreich zu den Partnern. Alle Distributionspartner von EnOcean bieten den gemeinsamen Kunden neben dem Verkauf von batterielosen Funkmodulen auch technische Beratung und Unterstützung bei neuen Entwicklungsprojekten an. Einige Unternehmen haben sich zudem als Systemanbieter qualifiziert und sind dadurch in der Lage, kundenspezifische Lösungen anzubieten.

In einzelnen Ländern stehen die Distributoren in sehr engem Kontakt zu den dortigen OEM-Herstellern, die auf der EnOcean-Technologie basierende Produkte anbieten. So ist beispielsweise der brasilianische Partner ASP auch ein zuverlässiger Kontakt für die regionale Gebäudeindustrie, der bereits einige bedeutende Projekte mit Gebäudeautomatisierungsprodukten ausgestattet hat.

EnOcean baut sein Distributionsnetzwerk weiter aus. So zum Beispiel konnte im Jahr 2008 der japanische Markt erfolgreich erschlossen werden: gleich drei Distributoren kümmern sich um den Vertrieb von EnOcean-Technologie in Japan. Weiterhin konnte auch für den spanischen Markt ein neuer Distributionspartner gewonnen werden.

www.enocean.de/distributor



BELGIEN Alcom electronics nv/sa Nourdine Hammadi	www.alcom.be nourdine.hammadi@alcom.be	KOREA Woorin Inter-Corp Co., Ltd. J.W. Kim	www.woorin.com jwkim@woorin.com
BRASILIEN ASP Automação e Segurança Predial Oskar Pzillas	www.aspcontrol.com.br aspcontrol@aspcontrol.com.br	NIEDERLANDE Alcom electronics by Mark Korsloot	www.alcom.nl markk@alcom.nl
CHINA/HONGKONG Suffice Industrial Technology Ltd. Dick Yiu	www.suff ce-group.com dick@suffice.com.hk	NORWEGEN Abacus Norway A/S Rune Branfjell	www.abacusnorway.no rbr@abacusnorway.no
DÄNEMARK Abacus Promax A/S Morten Moller	www.abacusdenmark.dk mm@abacusdenmark.dk	ÖSTERREICH Novatronic GmbH Georg Strasser	www.novatronic.at georg.strasser@unitronic.de
DEUTSCHLAND MODULE & ENDPRODUKTE Unitronic AG Michael Braun	www.unitronic.de michael.braun@unitronic.de	POLEN ACTE Sp. z o.o. Marek Naumowicz	www.acte.pl marek.naumowicz@acte.pl
PRODUKTE FÜR INSTALLATEURE Hagemeyer Deutschland Richard Albrecht	www.hagemeyerce.com richard.albrecht@hagemeyerce.de	RUSSLAND ATLAS Group Konstantin Galenko	www.atlasgroup.ru info@atlasgroup.ru
PRODUKTE FÜR ENDKUNDEN abcshop24.de Alexandros Chrissochou	www.abcshop24.de shop@abcshop24.de	SCHWEDEN Abacus Sweden AB Mikael Hilke	www.abacussweden.se mih@abacussweden.se
FRANKREICH Pyrecap/Hycosys Sylvaine Goeusse	www.pyrecap.com pyrecap@pyrecap.com	Telion AG Andre Spring	www.telion.ch aspring@telion.ch
GRIECHENLAND Active Business Company Alexandros Chrissochou	www.abcshop24.de achrissochou@activebizz.com	Secos GmbH Gerhard Wilp SINGAPORE	www.secos.ch wilp@secos.ch
GROSSBRITANNIEN MODULE		Acetone Solutions Quentin Goh	www.acetone-solutions.com sales@acetone-solutions.com
TDC – Member of Abacus Group Simon Taylor ENDPRODUKTE	www.tdc.co.uk web.sales@tdc.co.uk	SLOWENIEN ELSYST d.o.o. Janez Mohoriã	www.elsyst.si elsyst@siol.net
EnOceanShop (UK) Verfügbar auch über RS Compon	www.enoceanshop.co.uk ents und Farnell	SPANIEN/PORTUGAL Nibblewave Electronics S.L Pascual Catellanos	www.nibblewave.com info@nibblewave.com
SRAEL Semix Engineering & Marketing Ltd. Beni Kovalsky	www.semix.co.il beni@semix.co.il	SÜDAFRIKA EnOcean Shop South Africa Jeroen Bosboom	www.enoceanshop.co.za jeroen@enoceanshop.co.za
Abacus ECC SpA Fabio Norfo	www.eccabacus.it fabio.norfo@eccabacus.it	TSCHECHISCHE REPUBLIK WM OCEAN s.r.o. Pavel Maruna	www.wmocean.com pavel.maruna@wmocean.com
	http://sales.moritani.co.jp ashi.tomotsugu@moritani.co.jp	TÜRKEI Ekom Ltd Zafer Sahin	www.ekom-itd.com zafer.sahin@ekom-itd.com
Hitachi High-Technologies Corp. Kazumichi Sakamoto sakamot KAGA Electronics Co., Ltd. Keiichi Kijima	www.hitachi-hitec.com o-kazumichi@nst.hitachi-hitec.com www.taxan.co.jp k_kijima@taxan.co.jp	EnOcean Inc. Jim O'Callaghan	www.enocean.com jim.ocallaghan@enocean.com
KANADA Echoflex Solutions Inc. Shawn Pedersen	www.echoflexsolutions.com shawn_p@echoflexsolutions.com	Ad Hoc Electronics Jan Finlinson	www.adhocelectronics.com sales@adhocelectronics.com

AHR EXPO 2009 IN CHICAGO: EIN VOLLER ERFOLG FÜR MITGLIEDER DER ENOCEAN ALLIANCE

Im Rahmen der AHR Expo Innovation Awards 2009 wurde die erfolgreiche Zusammenarbeit und Expertise von EnOcean und Echoflex Solutions gewürdigt – in der Kategorie "Green Building". Echoflex Solutions hatte einen auf EnOcean-Technologie basierten Hotel Keycard Switch entwickelt, mit dem das Licht in Hotelzimmern energieeffizient gesteuert werden kann. In derselben Kategorie wurde zudem die Leistung von Distech Controls, einem der Promotoren der EnOcean Alliance, gewürdigt.

Des Weiteren hat THERMOKON mit dem EasySens LON Funk-Empfänger den LonMark AWARD 2008 Infrastruktur gewonnen. Der auf EnOcean-Technologie basierende EasySens Funk-Empfänger bietet eine Lösung für "Green Buildings", da die Energiegewinnung aus der Umwelt die Verwendung verfügbarer Energien ermöglicht, keine Batterien benötigt werden und der Bedarf an Verdrahtungsund Verkabelungsmaterial ebenso wie das Brandrisiko minimiert werden.

www.ahrexpo.com

FEBRUAR

24.-27.02.2009:

Climatization, Madrid, Spanien

EnOcean Alliance und Alliance-Mitglied SIFRI stellen aus www.ifema.es

MÄRZ

03.-05.03.2009:

Embedded World 2009, Nürnberg, Deutschland

EnOcean Alliance Mitglieder Unitronic und EnOcean stellen aus in Halle 12.0 12-222. www.embedded-world.de

œBIT

03.-08.03.2009:

CeBIT, Hannover, Deutschland

EnOcean Alliance-Mitglied BSC stellt aus: Halle 2, Stand F24 www.cebit.de



10.-14.03.2009:

ISH Frankfurt, Deutschland

EnOcean GmbH und EnOcean Alliance stellen aus in Halle 10.2, Stand D10.

www.ish.messefrankfurt.com

10.-12.03.2009: Baltimore, MD, USA

NFMT (National Facilities Management & Technology) EnOcean Alliance stellt aus: Stand 220

www.nfmt.com

11.-12.03.2009:

10. Biberacher Forum Gebäudetechnik

Leitthema: Nachhaltiges Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden Tagung und begleitende Ausstellung, Themen u.a.:

www.fh-biberach.de/sections/weiterbildung/seminare/gebaude-technik

20.-23.03.2009:

EnerCom, Rheinau-Linx, Deutschland

EnOcean Alliance und Alliance-Mitglieder EnOcean und Omnio stellen aus.

www.world-of-living.de

APRIL



20.-24.04.2009:

Hannover Messe, Deutschland

EnOcean Alliance-Mitglied steute stellt aus: Halle 7, Stand D25 www.hannovermesse.de

MAI



05.-07.05.2009:

Lightfair 2009, New York, NY, USA

EnOcean Alliance stellt aus. www.lightfair.com

26.-28.05.2009:

SENSOR+TEST 2009, Nürnberg, Deutschland

Vortrag von Markus Kreitmair (EnOcean) zum Thema "Construction Kit for Self-Powered Sensors"

www.sensor-test.de



www.vipa.de | www.speed7.com | www.vipa.de | www.speed7.com | www.vipa.de | www.speed7.com

VIPA EnOcean

- Anwendung in der Gebäudeautomation, der Industrie, der Logistik und Medizin
- Zeiteinsparung: schnell integriert, montiert und konfiguriert
- Flexibilität der Endapplikation: keine Verkabelung, einfache Montage
- Qualitätsverbesserung: wartungsfrei, keine Batterie
- Große Übertragungsreichweite
- Maximale Übertragungszuverlässigkeit
- Leichte Erweiterbarkeit
- Flexibilität bei der Anpassung an unterschiedliche Datenstrukturen und Datenmengen
- Option der Datenverschlüsselung





VIPA GmbH | Ohmstr. 4 | D-91074 Herzogenaurach | Tel.: +49-9132-744-0 | Fax: +49-9132-744-1864 | www.vipa.de



