

Gebäude- und Hausautomation

Drahtlose Kommunikation

Funkbasierte Gebäudeautomation im Allgemeinen und energieautarke Systeme im Besonderen, beispielsweise Indoor-Solarzellen und Piezo-Technik zur Energieversorgung von Funkschaltern und Sensoren, haben das Potenzial, die gesamte Technische Gebäudeausrüstung zu wandeln. Unabhängig von einer Stromversorgung und einer drahtnetz-basierten Kommunikation reduzieren sie den Verkabelungs- und Installationsaufwand ganz erheblich, insbesondere wenn man an das Nachrüstgeschäft denkt. Da man für die Geräte keinen Batteriewechsel vornehmen muss, sind sie je nach Sensor quasi wartungsfrei und wesentlich mehr als eine Alternative. Gelingt es demnächst, Kleinstantriebe, beispielsweise für Heizkörperventile, ebenfalls mit einem preisgünstigen, wartungsfreien, autarken System marktreif zu machen, könnte das der Hausautomation zum Durchbruch verhelfen.

Forscher von Siemens haben in den letzten Jahren in einem interdisziplinären Umfeld eine einzigartige Technologie entwickelt: Ereignisse, die erfasst werden sollen, sind immer mit einer Änderung der Energieentropie verbunden – ein Knopf wird gedrückt, die Temperatur ändert sich, ein Motor vibriert. Diese Energie wird zur Versorgung einer low-power Elektronik und zur Erzeugung von Funksignalen genutzt.

Um diese Innovation zu vermarkten, hat die Siemens AG gemeinsam mit den Know-how Trägern im Jahre 2001 die EnOcean GmbH mit Sitz in Oberhaching als Spin Off gegründet. Aus der weltweit patentierten Grundlagentechnologie „batterielose Funktechnik“ werden einfach integrierbare, wartungsfreie Funkmodule entwickelt und weltweit an Systemintegratoren vermarktet. Grundbausteine sind die batterielosen Funk-sensendemodule mit Piezo-Energiegenerator, solarbetriebene Funk-Sensormodule für vielfältige Sensorikanwendungen sowie Empfängermodule. Seit April 2003 wird die innovative Funktechnik im lizenzfreien

868 MHz-Band von EnOcean erfolgreich in der Gebäudeautomatisierung eingesetzt. ← www.enocean.de

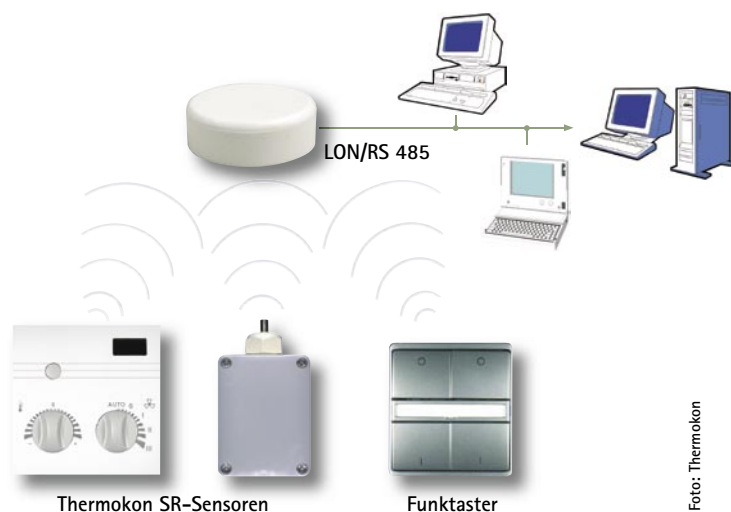
→ Thermokon Batterieloses Funk-Sensorsystem

Thermokon nutzt über integrierte Solarzellen als natürliche Energiequelle Licht für ihr neues Funk-Sensor-System EasySens im 868 MHz Frequenzbereich. Für die Low-Power-Elektronik der Sender reicht der Energiebedarf aus dem Licht der Umgebung, so dass die Funksensoren weder Batterie noch eine externe Stromzufuhr benötigen und quasi wartungsfrei sind. Mit der Sendeleistung von 10 mW erzielt das Funksystem eine Reichweite von bis zu 30 m im Gebäude und bis zu 300 m bei freier Ausbreitung. Die „drahtlose Montage“ bietet neben der schnellen, einfachen, repräsentativen und nachträglichen Montage ohne Kabel eine hohe Flexibilität bei der Platzierung der Sensoren. So stellt zum Beispiel eine veränderbare Raumaufteilung keine Schwierigkeit mehr dar. Der Sensor wandert einfach mit.

Anwendungsgebiet sind auch denkmalgeschützte Gebäude, in denen bauliche Veränderungen nicht möglich sind. Die Thermokon Sensoren und Empfänger können mit Geräten anderer Hersteller kombiniert werden, die ebenfalls einen festen Datenrahmen nach dem EnOcean-Standard benutzen. Die Empfänger sind wahlweise mit LON- oder RS485-Schnittstelle ausgestattet und werden als Gateway zu verschiedenen, übergeordne-

ten Regelsystemen eingesetzt. Die Anbindung an weitere Bus-Systeme ist möglich. Zum System gehören weiterhin Raum-, Außen- und Anlegtemperaturfühler sowie mehrere Raumbediengeräte. ←

Thermokon
35756 Mittenaar
Telefon (0 27 72) 6 50 10
Telefax (0 27 72) 6 50 14 00
www.thermokon.de



Thermokon: Funk-Sensoren für die Gebäudeautomation werden über ein Gateway mit LON- bzw. RS485-Schnittstelle in übergeordnete Regelsysteme eingebunden

→ Kieback&Peter Neue Produktlinie SolarFunk

Kieback&Peter hat bereits Ende letzten Jahres die ersten Geräte einer neuen Produktlinie funkgesteuerter, drahtlos kommunizierender Komponenten für die Gebäudeautomation auf der LonWorld in München vorgestellt: Den zentralen Multi-Funk-Controller MFC, funkgesteuerte Stellantriebe sowie „SolarFunk“-Temperaturfühler und -Raumbediengeräte. Die autark arbeitenden „SolarFunk“-Geräte decken ihren Energiebedarf über spezielle „Indoor-Solarzellen“ und interne Energiespeicher vollständig aus dem Umgebungslicht. Das System nutzt das standardisierte 868 MHz Frequenzband zur Kurzzeitdatenübertragung. Neben

der eigentlichen Datenübertragung sind im Funktelegramm auch Abschnitte für Teilnehmererkennung, Kommunikationssteuerung und Sicherheitsstandards implementiert. Speziell einstellbare Sicherheitscodes verhindern Störungen anderer Netzwerkteilnehmer.

Im System ist der Multi-Funk-Controller MFC der zentrale Baustein in der Systemarchitektur. Er bildet die Schnittstelle zwischen drahtlosem und leitungsgebundenem Anlagenteil. Spezielle Betriebsarten zur Reduzierung des Energieverbrauchs und ein intelligentes Sendemanagement sorgen für minimalen Stromverbrauch bei den Raumbediengeräten und Temperaturfühlern. Intelligentes Sendemanagement steht dabei für dynamische Periodendauer zwischen den Übertragungszyklen, Einführung von

Sendeprioritäten, energieabhängige Wahl des Betriebsmodus, definierte Ladeschwellen oder auch eine intelligente Sendeberuhigung, um lange Dunkelgangreserven und kurze Ladezeiten zu garantieren. Der funkgesteuerte MD100Y-Stellantrieb kann auf nahezu allen handelsüblichen Heizkörperventilen



Foto: Kieback&Peter

Kieback&Peter:
SolarFunk Raumbdiengerät und
Raumtemperaturfühler

Hochfrequenzemissionen von Funksensoren

Seit längerem wird über den Einfluss von Funkwellen auf den Menschen diskutiert. Oft herrscht sowohl bei den Befürwortern als auch bei den Kritikern eine große Verunsicherung aufgrund fehlender Messergebnisse und Langzeitstudien. Ein Messgutachten des Instituts für sozial-ökologische Forschung und Bildung (ECOLOG) hat vor kurzem bestätigt, dass die Hochfrequenzemissionen von Funkschaltern und Sensoren mit EnOcean-Technologie bis zu 100-mal niedriger liegen als die vergleichbarer konventioneller Schalter. Bis zu 1500-mal niedriger sind die Emissionen im Vergleich zu anderen Hochfrequenzquellen, z. B. DECT-Telefone und -Basisstationen. Unterm Strich kommt das Gutachten daher zu dem Schluss, dass mit Funkschaltern die Hochfrequenzemissionen in Gebäuden gezielt vermindert werden können. In diversen Krankenhäusern werden diese Systeme bereits im Patientenbereich eingesetzt. PDF-Download des ECOLOG-Messgutachtens auf: www.thermokon.de

montiert werden und arbeitet dort ohne jegliche Anschlussdrahtung. Der funkgesteuerte Stellantrieb MD200/210Y-F aus dem Modulbaukasten der neuen Kieback&Peter Antriebsgeneration MD wird durch das nachrüstbare bidirektional arbeitende Funkmodul F/MD mit integriertem Trafo um eine weitere Option ausgebaut. ←

→ Honeywell

Zonenregelung leicht gemacht

Mit dem neuen modular aufgebauten Funksystem CM Zone von Honeywell lassen sich mindestens zwei Zonen

dann ein Heizungslastanforderungs-Signal an die Relaisbox R6660 am Heizkessel übertragen. Diese bedarfsabhängige Rückkopplung mit dem Wärmeerzeuger führt neben den Komfortoptionen auch zur optimalen Berücksichtigung anfallender Fremdwärme. Zur Energieeinsparung soll auch die „Lüftungsfunktion“ beitragen, die bei geöffnetem Fenster die Heizkörperregler schließt. Die Batteriekapazität der Heizkörperregler mit zwei 1,5 V Mignon/AA ist auf zwei Jahre ausgelegt. CM Zone benutzt das Frequenzband 868 MHz, die Sendeleistung liegt bei 10 mW, die Reichweite liegt in geschlossenen Räumen bei rund 30 m. ←



Foto: Honeywell

CM Zone Bedien-
modul mit 7-Tage-
Programm

bedarfsgerecht regeln, eine Erweiterung auf bis zu acht Zonen ist möglich. Jeder Zone können beliebig viele Heizkörper zugeordnet werden, deren Thermostatregler HR 80 über eine Zentraleinheit CM67z angesteuert werden. Über die Zentraleinheit können Sollwerte für die Raumtemperaturen mit bis zu sechs Schaltpunkten für jede Zone individuell eingestellt werden. Die Funk-Heizkörperregler regeln die Raumtemperatur über eine selbst lernende Fuzzy-Logik. Besonderheit ist, dass die Heizkörperregler auch selber senden können und so eine gezielte und bedarfsgerechte Wärmeanforderung beim Heizkessel möglich ist. Dazu kann beispielsweise auch die Nachabsenkung übersteuert werden. Je nach Wärmesituation wird



Foto: Honeywell

Honeywell: Funk-Heizkörperregler
HR80

Honeywell
71101 Schönaich
Telefon (0 18 01) 46 63 90
www.honeywell.de/
haustechnik
www.cm-zone.de