

Case Study: STEINEL Solutions AG

Energieeinsparungen von über 90 Prozent: Gebäudeautomatisierung mit smarterer Beleuchtungssensorik und Bluetooth® mesh

Intelligente Sensoren werden in der Gebäudetechnik immer bedeutender. Moderne Sensortechnik mit hochleistungsfähigen Kommunikationsknotenpunkten kann dazu beitragen gewerbliche Immobilien von Bürogebäuden bis hin zu Veranstaltungshallen nachhaltig und kostensparend zu betreiben. Die Netzwerke auf Basis von Bluetooth® mesh sind für die Steuerung und Kommunikation von Sensoren und den Aufbau großflächiger Gerätenetze optimiert. Die [SENSOTEC Sensoren der STEINEL Solutions AG](#) aus der neusten Generation, lassen sich durch ihre kompakte Bauweise leicht in bestehende Beleuchtungslösungen integrieren. Sie registrieren zonengenau Anwesenheiten, Lichtstärken und viele weitere Parameter, als Basis für Gebäudeautomatisierung, Anlagenverfolgung und andere IoT-Lösungen.

STEINEL Solutions bietet seinen Kunden als OEM-Partner ein Leistungspaket aus Beratung, Produktentwicklung und Industrialisierung, von der Idee bis zum fertigen Produkt. Das Unternehmen erfand als Pionier die erste Sensorleuchte und ist heute Technologieführer für Bewegungs- und Präsenzmelder in ganz Europa. Unsere Elektronikexperten am Schweizer Entwicklungsstandort Einsiedeln verfügen über ein breites Know-how in den Bereichen Sensorik, Kommunikation, Low Power- und Zulassungsmanagement zur Entwicklung kundenspezifischer Lösungen. Dank der Zugehörigkeit zur STEINEL Gruppe können die Kunden je nach Produktlebenszyklus und Markterfolg auf ein europaweites Netzwerk für die Serienfertigung zugreifen. In Deutschland ist der Hauptsitz von STEINEL mit einem Forschungs- und Logistikzentrum im westfälischen Herzbrock-Clarholz.

Die Sensorik-Lösungen von STEINEL lassen sich aufgrund ihrer geringen Größe problemlos in Beleuchtungskörper einbauen. Schon frühzeitig waren diese Module für gewerbliche Beleuchtungen mit Lösungen ausgestattet, um Bewegung in Gebäudeteilen zu erfassen sowie die einzelnen Leuchten in Betrieb zu nehmen und zu parametrieren. Das große Problem dieser unterschiedlichen, proprietären Ansätze: Sie waren untereinander nicht kompatibel. Um funktionsfähig zu sein, brauchten diese Sensoren zusätzliche Gateways. Datenaustausch und zentrale Datenanalysen waren mit hohem Aufwand verbunden.

Interoperabilität erzielt STEINEL mit Bluetooth mesh, entwickelt von der Bluetooth Special Interest Group (SIG). Bei der Auswahl waren zwei Kriterien besonders ausschlaggebend. „Neben seiner hohen Zuverlässigkeit ist die große Verbreitung und Konnektivität über Smartphones der große Vorteil des Bluetooth-Standards“, erklärt Manuel Siegrist, Sales & Product Manager SENSOTEC bei der STEINEL Solutions AG. „Damit können wir für unsere Sensoren eine Steuerungsapp anbieten, die jeder Facility Manager unkompliziert nutzen kann.“ Diese App macht die Lösung von STEINEL nicht nur einfach bedienbar, sondern auch langfristig zukunftsfähig. Denn das Unternehmen bietet regelmäßige Weiterentwicklungen für die Steuerung seiner Sensornetze über die App – ganz einfach via Firmware Updates.



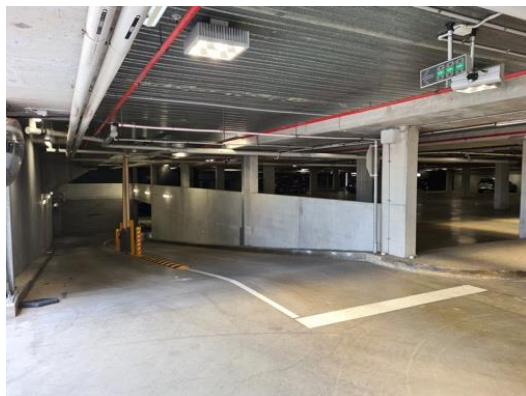
Die Vorteile von Bluetooth mesh

Bluetooth mesh bietet für die kommerzielle Gebäudeautomation höchste Zuverlässigkeit, Skalierbarkeit und Interoperabilität. Alle Produkt-Typen aus dem SENSOTEC NET Portfolio von STEINEL sind per Bluetooth Technologie konfigurierbar und bilden ein Bluetooth mesh Netzwerk. Die drahtlose Vernetzung bringt auch einen großen Vorteil im Retrofit-Bereich mit sich: Soll eine Lichanlage modernisiert werden, ist eine Nachrüstung ohne Anpassungen von bestehenden Installationen möglich. Bisherige drahtgebundene

Beleuchtungssysteme mit ihren hohen Installationskosten und Aufwänden bei Erneuerungen gehören damit der Vergangenheit an.

Durch die Integration der Bluetooth Technologie in die Beleuchtung ist es auch einfacher geworden, die Installation offline vorzubereiten und die Leuchten anschließend online vor Ort in kurzer Zeit in Betrieb zu nehmen. Die Initialisierung und Konfiguration der Sensoren erfolgt dabei über die Web- und Mobile-App des Softwarespezialisten und Kooperationspartners SILVAIR. Die App ermöglicht außerdem eine freie Definition von Leuchten-Gruppen mit konfigurierbarem Verhalten. So werden beispielsweise nur bestimmte, benötigte Bereiche ausgeleuchtet. SILVAIR bietet innovative IoT-Lösungen und stellt Lichtsteuerungssysteme zur Senkung des Energieverbrauchs in gewerblichen Gebäuden bereit.

Fallbeispiel: Intelligente Lichtlösung für Tiefgaragen & Parkhäuser



Die Beleuchtung von Tiefgaragen und Parkhäusern war bisher für die Betreiber vor allem eins: kostenintensiv. Vor allem, weil sie sie 24/7 bereitgestellt werden muss. Innovative und intelligente Beleuchtungssysteme können die Energieeffizienz immens verbessern, indem die Beleuchtung nur eingeschaltet wird, wenn sie tatsächlich benötigt wird. SENSOTEC Sensoren eingebaut in Langfeldleuchten liefern eine Bluetooth-basierte intelligente, moderne Lichtlösung für Tiefgaragen und Parkhäuser. Das intelligente Lichtsystem erkennt Fußgänger oder Autos und beleuchtet frequentierte Zonen

für einen definierten Zeitraum. In der übrigen Zeit werden Bereiche ohne Anwesenheit mit gedimmtem Komfortlicht von 10-50 Prozent ausgeleuchtet oder ganz abgeschaltet.

Energieeinsparungen, effiziente Prozesse, bessere Flächennutzung

Mit den Bluetooth-fähigen Sensoren von STEINEL, erhalten die Betreiber von Gebäuden zahlreiche, smarte Optimierungsmöglichkeiten:

- **Energieeffizientes Gebäudemanagement:** Energiedaten und -verbrauch lassen sich punktgenau messen. Damit werden unnötige Stromverbräuche direkt aufgedeckt und Kosten gespart. Einige Kunden erzielen über 90 Prozent Energieeinsparung und betreiben ihre Gebäude damit effizienter und umweltfreundlicher.
- **Flächenauslastung optimieren:** Heatmaps bieten genaue Informationen über das tatsächliche Personenaufkommen in gewerblichen Immobilien. Sie zeigen auf, wo es Optimierungsmöglichkeiten für die Flächennutzung gibt. Aus den Informationen der Bluetooth

mesh Sensornetzwerke lassen sich beispielsweise Daten für die Auslastung von flexiblen Büroarbeitsplätzen sammeln und auswerten. Das erlaubt einen zuverlässigen Überblick über den tatsächlichen Bedarf und eine effizientere Gebäudeauslastung.

- **Prozessabläufe optimieren:** Kunden von STEINEL nutzen die Daten aus der Sensorik auch, um ihre Abläufe neu zu gestalten. In einem Hotel erhält das Reinigungspersonal beispielsweise über Bluetooth mesh die Information, ob ein Gast sein Zimmer bereits verlassen hat. Entsprechend werden die Reinigungsabläufe automatisiert geplant. Das Personal muss nicht nach freien Räumen suchen und kann so schneller arbeiten.

Ausblick: Lichtinstallationen als IT-Infrastruktur für das smarte Gebäudemanagement

Alle Informationen, die von Bluetooth-Sensoren potenziell empfangen werden, können zukünftig über vernetzten Leuchten zentral erfasst und analysiert werden. «Unsere Zukunftsvision sind Lichtinstallationen als zentrale IT-Backbones für die unterschiedlichsten Anforderungen der Gebäudeautomation», sagt Manuel Siegrist. «Mit Bluetooth mesh und intelligenter Beleuchtungssensorik entsteht eine übergeordnete IT-Infrastruktur. Das umfasst dann beispielsweise die Regelung von Heizung, Lüftung und Klimaanlage, Verschattung durch Jalousien und Steuerungen über Fensterkontakt».

Das Feedback der STEINEL-Kunden, die bereits heute mit Bluetooth mesh in der Beleuchtungssensorik arbeiten, ist extrem positiv. Neben kurzfristig erzielbaren Einsparungen durch mehr Energieeffizienz überzeugt die einfache, zuverlässige Handhabung der Sensoren über eine Smartphone App. Zudem entsteht die Grundlage für zukünftige, kabellose IoT-Vernetzungen und Gebäudeautomatisierungen.