

# SAUTER FACTS

Kundenmagazin der SAUTER Gruppe



## **Fokusthema**

Umweltqualität in Innenräumen (IEQ)

## **FM-Trends**

Neue Herausforderungen,  
nachhaltige Lösungen

## **Sechs Projektberichte**

Projekte von SAUTER in Serbien, Belgien,  
Deutschland, Frankreich, den Niederlanden  
sowie von Emtec in Schottland

## FOKUSTHEMA

# 04

Indoor Environmental Quality  
EU-Verordnung über die Innenraumqualität

# 10

Intelligente Beleuchtungssteuerung  
Neueste Anforderungen und Lösungsansätze

## INTERVIEW

# 18

FM-Trends  
Interview mit Martin Miller,  
SAUTER FM

## HIGHLIGHTS

# 22

Grundfos, Indija  
SAUTER Serbien

# 26

SEETOR City Campus, Nürnberg  
SAUTER Deutschland

# 30

Pierre Charron, Paris  
SAUTER Frankreich

## ADRESSEN

# 34-35

## INNOVATION

# 06

CO<sub>2</sub>-Sensorik in Innenräumen  
Gesunde Raumluf und energieeffizienter Gebäudebetrieb

# 14

MQTT  
Der unkomplizierte Einstieg ins Internet der Dinge

# 24

HLK-Servicekonzept mit Thersa  
SAUTER Belgien

# 28

52Nijmegen  
SAUTER Niederlande

# 32

TÜV SÜD, East Kilbride  
Emtec Energy

## IMPRESSUM

# 35





## Geschätzte Kunden und Geschäftspartner, liebe Leserinnen und Leser,

Haben Sie schon einmal darüber nachgedacht, wie viele Stunden Sie täglich in Innenräumen verbringen? Besonders in der kalten Jahreszeit halten wir uns etwa 90 Prozent der Zeit drinnen auf. Gebäude sind daher weit mehr als nur Hüllen; sie sind der zentrale Lebensraum für Menschen. Erfolgreiche Bauprojekte stellen immer den Menschen in den Mittelpunkt, was in dieser Ausgabe des SAUTER FACTS besonders deutlich wird.

Spätestens seit der Veröffentlichung der überarbeiteten EU-Gebäuderichtlinie im Frühjahr sind Gesundheit, Wohlbefinden und Produktivität von Gebäudenutzern in den Fokus der nationalen Gesetzgebungen gelangt. Mittels neuer Standards zur Umweltqualität in Innenräumen (IEQ, Indoor Environmental Quality) sollen die Bedürfnisse erfüllt werden. Was das konkret bedeutet, lesen Sie auf den Seiten 4-5.

In dieser Ausgabe möchten wir Ihnen zwei wichtige IEQ-Themen näherbringen. Erfahren Sie, welche Rolle die Luftqualität (S. 6-9) und die Lichtqualität (S. 10-13) für den Komfort und die Energieeffizienz in Gebäuden spielen.

Auch das Internet der Dinge spielt eine Rolle bei der Verbesserung des Wohlbefindens und Komforts der Nutzer in Gebäuden. Durch die Integration vernetzter Sensoren, Geräte und Systeme können Gebäude intelligent auf die Bedürfnisse und Vorlieben der Bewohner reagieren. Mit MQTT gelingt der Einstieg ins Internet der Dinge leicht. Was genau dahinter steckt, erfahren Sie ab Seite 14.

Nach diesen eher technischen Themen steht in dieser Ausgabe aber auch ein Mensch im Mittelpunkt. Martin Miller von SAUTER FM erläutert im Interview, welche Herausforderungen und Trends es derzeit im Facility Management gibt.

Unsere Referenzprojekte veranschaulichen, wie unsere Lösungen in der Praxis umgesetzt wurden. Wir freuen uns, Ihnen eine abwechslungsreiche Auswahl an Referenzen zu präsentieren. Mit dabei sind Projekte unserer Niederlassungen in Serbien, Belgien, Deutschland, den Niederlanden und Frankreich sowie unserer Tochterfirma Emtec aus Schottland.

Ich bedanke mich für Ihr Interesse an unserem Kundenmagazin und wünsche eine anregende Lektüre!

Ihr Werner Karlen, CEO



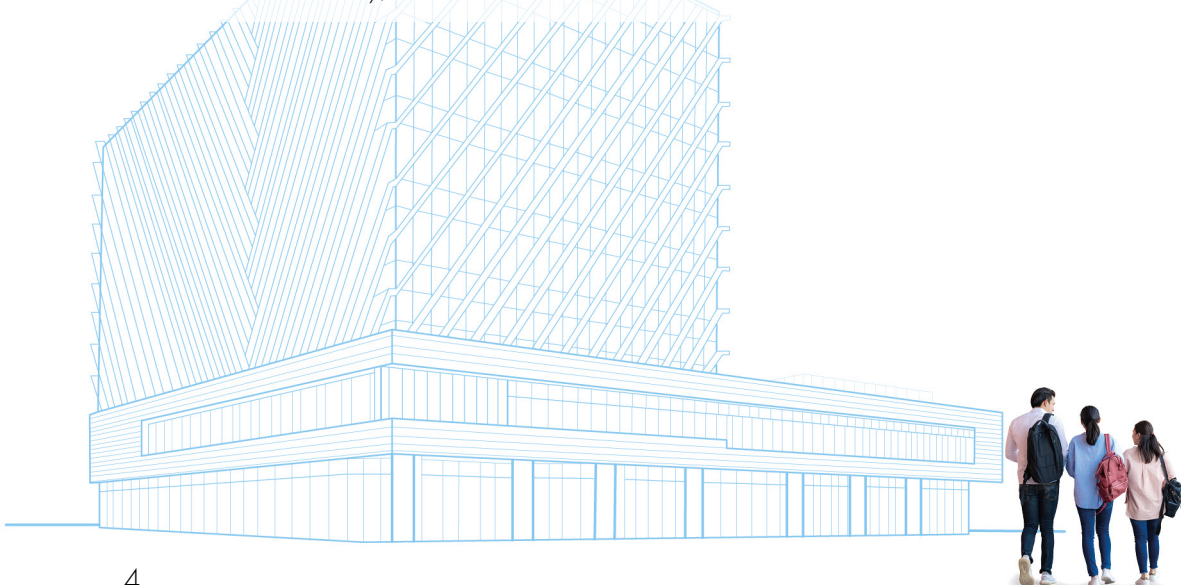
WEIL GEBÄUDE  
FÜR MENSCHEN  
GEMACHT SIND.

Drei Buchstaben spielen bei der am 8. Mai 2024 vom EU-Parlament veröffentlichten Überarbeitung der EU-Gebäuderichtlinie EPBD eine wesentliche Rolle: IEQ. Die Abkürzung steht für die Umweltqualität in Innenräumen (*Indoor Environmental Quality*) und befasst sich mit den Faktoren, die sich auf Gesundheit, Wohlbefinden und Produktivität der Gebäudenutzer auswirken – stets vor dem europäischen Ziel maximaler Energieeffizienz. Mit intelligenten Lösungen sorgt SAUTER für die Realisierung der neuen Standards.

Mit dem Europäischen Green Deal hat sich die EU das Ziel gesetzt, bis 2050 klimaneutral zu werden. Ein wichtiger Bestandteil des dazugehörigen Pakets «Fit for 55», mit dem bis 2030 der Ausstoss von Treibhausgasen um 55% gegenüber 1990 gesenkt werden sollen, ist die Überarbeitung der Gebäuderichtlinie EPBD (*Energy Performance of Buildings Directive*) – insbesondere im Schwerpunktthema IEQ (*Indoor Environment Quality*).

Da Gebäude für Menschen errichtet und von Menschen genutzt werden, hat das EU-Parlament nun durchgesetzt, dass Energieeffizienz nicht losgelöst von der Innenraumqualität betrachtet werden kann. Mit anderen Worten: Eine verifizierte energetische Bewertung ist erst möglich, wenn man weiss, mit welchen Energieaufwänden welche Innenraumparameter erzielt werden können.

Durch die nun erfolgte Revision der EPBD hat das EU-Parlament nicht nur für die Anerkennung hoher Innenraumqualität gesorgt, sondern auch die Voraussetzung geschaffen, dass IEQ-Standards in nationale Bauvorschriften, z. B. ins deutsche *Gebäudeenergiegesetz GEG*, in die *Réglementation Thermique 2012* (RT 2012) in Frankreich oder ins italienische *Decreto Ministeriale 26 giugno 2015*, auch bekannt als *Decreto Requisiti Minimi*, aufgenommen werden können.



## Neue europäische Norm für Klarheit und Freiheit

Um gemäss den neuen Anforderungen sowohl Innenraumparameter spezifizieren und klassifizieren zu können als auch den EU-Mitgliedstaaten die Freiheit zu geben, innerhalb eines festen Rahmens länderspezifische Kriterien festzulegen, wurde die Norm EN 16798-1 aktualisiert. Damit die neue Norm, die die Rahmenbedingungen für die Innenraumqualität noch detaillierter festlegt, für alle EU-Mitgliedstaaten anwendbar wird, ist sie mit einem nationalen Anhang ausgestattet. Dieser synchronisiert die Anforderungen des europäischen Standards mit nationalen Vorschriften.

## Nachhaltig mehr Gesundheit und Produktivität

Luftqualität, Temperatur, Licht, Luftfeuchtigkeit, Geräuschpegel, Belegungsdichte – eine Vielzahl von Faktoren beeinflussen die Innenraumqualität und damit das europäische Nachhaltigkeitsziel. Studien und Zertifizierungssysteme, beispielsweise der in den USA entwickelte WELL Building Standard (WELL) haben gezeigt, dass eine gute Innenraumqualität die Gesundheit und das Wohlbefinden erhöhen, die Produktivität der Gebäudenutzer steigern sowie die Betriebskosten merklich senken kann. Programme wie WELL, LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*) und DGNB (*Deutsches Gütesiegel Nachhaltiges Bauen*) geben Architekten und Investoren damit zusätzliche Entscheidungshilfen zur Planung und Umsetzung ökologischer und ökonomischer Bauprojekte.

## Unsere Lösungen für erfolgreiche IEQ-Integration

In dieser Ausgabe stellen wir Ihnen zwei wichtige IEQ-Themen – Luftqualität und Lichtqualität – genauer vor. Erfahren Sie auf den folgenden Seiten, wie intelligente SAUTER Lösungen dazu beitragen, energieeffiziente Luft- und Lichtqualitäten zu realisieren, die höchsten IEQ-Anforderungen gerecht werden.

### KOMPAKT: EN 16798-1

Die Norm EN 16798-1 legt Anforderungen an die Innenraumumgebung und Energieeffizienz von Gebäuden fest und unterstreicht die Bedeutung einer guten Innenraumqualität für Gesundheit, Produktivität und Komfort der Gebäudenutzer. Sie umfasst folgende Hauptaspekte:



#### Thermische Umgebung

Vorgaben für beheizte und gekühlte Gebäude mit Festlegung operativer Temperaturen und Kriterien für lokalen thermischen Komfort



#### Luftqualität, Luftfeuchtigkeit und Lüftung

Richtlinien für die Befeuchtung und Entfeuchtung der Innenraumluft und Anforderungen für Mindestlüftungsraten basierend auf wahrgenommener Luftqualität und Konzentrationsgrenzwerten



#### Beleuchtung

Festlegung von Beleuchtungsstärken in verschiedenen Raumtypen mit Vorgaben für Tageslicht- und Kunstlichtbeleuchtung



#### Akustik

Kriterien für die zulässigen Schallpegel in verschiedenen Gebäudebereichen

Die Norm unterstützt die Einhaltung der Richtlinie 2010/31/EU zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden sowie weitere europäische und internationale Standards z. B. EN 12464 (Beleuchtung), EN ISO 7730 (Thermische Behaglichkeit) und EN ISO 52000-1 (Energieeffizienz von Gebäuden).

# CO<sub>2</sub>-Sensorik

## FÜR GESUNDE RAUMLUFT UND ENERGIEEFFIZIENTEN GEBÄUDEBETRIEB

In Zeiten steigender Sensibilität für Luftqualität und Energieeffizienz spielt die Überwachung der Kohlendioxid-Konzentration in Innenräumen eine zentrale Rolle. Wir stellen Ihnen CO<sub>2</sub>-Sensoren von SAUTER vor, die eine bedarfsgerechte Lüftung ermöglichen, welche den Energieverbrauch optimiert und gleichzeitig eine gesunde Raumlufte sicherstellt.

### Aktuelle Relevanz

Der wichtigste Indikator für die Qualität von Raumlufte ist die Kohlendioxid-(CO<sub>2</sub>)-Konzentration. In den letzten Jahren hat die Bedeutung der CO<sub>2</sub>-Messung vor allem aufgrund ihrer Auswirkungen auf die Luftqualität in Innenräumen und die Gesundheit der Benutzer grosse Aufmerksamkeit erlangt. Die Corona-Pandemie hat die Bedeutung einer ordnungsgemässen Belüftung weiter unterstrichen und die CO<sub>2</sub>-Überwachung zu einem kritischen Faktor bei Gesundheits- und Sicherheitsprotokollen in Innenräumen gemacht. Denn heute weiss man: Bei der Verbreitung von Viren ist die Dosis in der Atemluft sowie die Zeitspanne der Aussetzung grundlegend. Die CO<sub>2</sub>-Konzentration ist dabei nachweislich eine optimale Referenzgrösse der Aerosol- bzw. Virenkonzentration.

Die Hauptstrategie zur Senkung des CO<sub>2</sub>-Gehalts in Innenräumen ist die Belüftung mit frischer Aussenluft. Der Einsatz mechanischer Lüftungssysteme und Filtrationstechnologien trägt dazu bei, CO<sub>2</sub> und andere schädliche Luftschadstoffe zu reduzieren. Diese Massnahmen sind entscheidend für die Gesundheit und die Leistungsfähigkeit der Personen, die sich in den Gebäuden aufhalten.

### Gesund und energieeffizient – geht das?

Seit der Pandemie hat sich der Fokus in Richtung der Energieeffizienz verlagert. Zwar bietet die aktuelle Überarbeitung der EU-Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz die Gelegenheit, sowohl Gesundheit als auch Energie zu berücksichtigen. Es drängt sich jedoch die Frage auf, ob zwischen der Erhaltung einer gesunden Raumluftequalität und der Verringerung des Energieverbrauchs von Gebäuden ein Zielkonflikt besteht. Denn Neubauten und sanierte Gebäude sind heutzutage grösstenteils luftdicht, um Wärmeverluste zu minimieren.



## Anforderungen an CO<sub>2</sub>-Sensoren

Insbesondere in Niedrigenergiegebäuden und Passivhäusern sind mechanische Lüftungsanlagen notwendig, um kontraproduktive Wirkungen der immens verbesserten Gebäudedämmung zu verhindern. Dies gelingt durch ausgeklügelte Lüftungsregelungen, die durch hochwertige Sensoren jederzeit für genügend frische Luft und eine reduzierte Schadstoffbelastung sorgen. Die sogenannte bedarfsgeregelte Lüftung bedeutet, die durch die Lüftung zugeführte Aussenluftmenge jederzeit den effektiven Anforderungen anzupassen, d. h. in jedem Moment nur genau so viel Luft zuzuführen und zu konditionieren (heizen, kühlen, be-/entfeuchten) wie nötig. Das Ziel ist die Optimierung der Lüftungsanlage bezüglich Benutzerkomfort und Energieeffizienz gleichermaßen.

Die CO<sub>2</sub>-Konzentration mit Sensorik zu messen, ist daher ein Muss. Vor allem in Räumen mit unterschiedlicher Raumbelastung wie Besprechungszimmer oder Schulungsräume steigert eine bessere Luftqualität die Sicherheit, das Wohlbefinden und die Effizienz. Prinzipiell gibt es verschiedene Verfahren der CO<sub>2</sub>-Messung und eine Vielzahl an Produkten. Dabei kommen unterschiedliche CO<sub>2</sub>-Sensoren zum Einsatz, wie beispielsweise Halbleiter-Sensoren, elektrochemische Sensoren oder Infrarot-Sensoren.

Ungeachtet des Messverfahrens gelten folgende Anforderungen an CO<sub>2</sub>-Sensoren für die bedarfsgeregelte Lüftung:

### Genauigkeit

Punktgenaue zuverlässige Messergebnisse über lange Zeiträume mit geringer Störungsanfälligkeit sind das A und O. Müssen Sensoren regelmässig kalibriert werden, um einheitliche Ergebnisse zu gewährleisten, kann dies eine Herausforderung für den breiten Einsatz darstellen und sogar ein Ausschlusskriterium sein.

### Investitionssicherheit

Eine hohe Langzeitstabilität zahlt sich immer aus. Je geringer der Wartungsaufwand und der Bedarf an Nachkalibrierungen, desto niedriger sind auch die Lebenszykluskosten.

### Integrierbarkeit

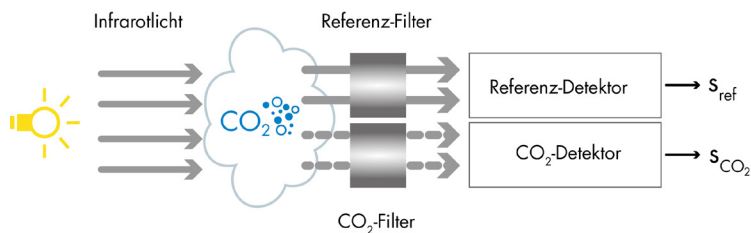
Mit Hilfe von Gebäudemanagementsystemen lassen sich die komplexen Zusammenhänge und Abhängigkeiten während der Betriebsphase aufzeichnen, aussagekräftig darstellen, analysieren und damit mit dem Ziel einer bestmöglichen Energieeffizienz bei gleichzeitig höchstmöglichem Benutzerkomfort optimieren. Die Integration von CO<sub>2</sub>-Sensoren in Gebäudemanagementsysteme kann komplex sein, wenn z. B. unterschiedliche Kommunikationsprotokolle verwendet werden.

Die Hauptprobleme mangelhafter Geräte liegen in Messfehlern durch Staub, Schmutz, Temperatur- und Feuchteschwankungen sowie einer schnellen Alterung. Häufige Nachjustierungen machen die Geräte zusätzlich kostenintensiv.

## WAS MACHT CO<sub>2</sub> MIT UNS?

CO<sub>2</sub> kommt in der Erdatmosphäre natürlich vor und ist u. a. ein Nebenprodukt der menschlichen und tierischen Atmung. In geschlossenen Räumen kann der CO<sub>2</sub>-Gehalt aufgrund von unzureichender Belüftung und der Anwesenheit mehrerer Personen erheblich ansteigen. Hohe CO<sub>2</sub>-Werte können zu einer verminderten kognitiven Funktion und Produktivität führen und in schweren Fällen gesundheitliche Probleme wie Kopfschmerzen, Schwindel, Unruhe und Atembeschwerden verursachen.

## CO<sub>2</sub>-Sensoren mit NDIR-Zweistrahl-Messverfahren



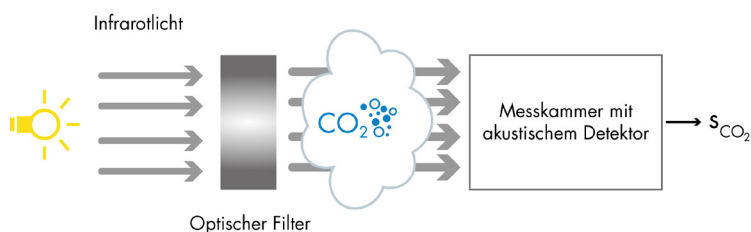
Die NDIR-Technologie (NDIR = Nicht-Dispersives InfraRot) nutzt die Eigenschaft von CO<sub>2</sub>-Molekülen, Infrarotlicht bei einer bestimmten Wellenlänge zu absorbieren. Bei CO<sub>2</sub>-Sensoren in Zweistrahltechnologie werden zwei Messkanäle benutzt, einer mit einem Filter für die CO<sub>2</sub>-Messung und ein zweiter mit einem Filter für ein Referenzspektrum. Anhand der Referenzmessung können sich verändernde Messbedingungen, sowie die Alterung der Lichtquelle kompensiert werden. CO<sub>2</sub>-Sensoren mit Zweistrahlmessverfahren sind aufgrund der durchgängig hohen Messgenauigkeit für alle Anwendungen und Gebäudearten ideal geeignet.



### Raumtransmitter, EGQ 220, 222

Das umfassende Sortiment der Raumtransmitter zur Erfassung von Temperatur, Feuchte, VOC oder CO<sub>2</sub> wurde kürzlich mit einem neuen, zeitlosen Design ausgestattet.

## CO<sub>2</sub>-Sensoren mit photoakustischem NDIR-Messverfahren



Das photoakustische Sensorprinzip sendet ein Lichtsignal, das von den CO<sub>2</sub>-Molekülen absorbiert wird. Dies erzeugt Molekularschwingungen, also Energie, welche wiederum eine Druckwelle im Inneren der Messkammer bewirken, die von einem Mikrofon gemessen wird. Die Schwingung dieser akustischen Welle verhält sich proportional zur CO<sub>2</sub>-Konzentration. Diese Sensoren sind mechanisch robust und ermöglichen eine stärkere Miniaturisierung.



### Smart Sensor viaSens, FMS 116, 196

Der Smart Sensor viaSens ist ein Multitalent. Er misst VOC, Temperatur, Luftfeuchte, Helligkeit, Präsenz und Schallpegel und neu auch CO<sub>2</sub>. Darüber hinaus verfügt er über einen animierbaren LED-Ring und kommuniziert via Bluetooth und MQTT.

## Hochwertige und integrierte Lösungen von SAUTER

Für Sensoren in der Gebäudetechnik wird überwiegend das Verfahren der Infrarotspektroskopie angewandt. Das Messsystem besteht aus einer Lichtquelle, der Messstrecke, einem optischen Filter und dem Empfänger. Der Filter selektiert das Licht nach einer Wellenlänge, die spezifisch durch CO<sub>2</sub> gedämpft wird. Dadurch verändert sich das empfangene Signal in Abhängigkeit des CO<sub>2</sub>-Gehalts der Luft. Um eine genaue und stabile Regelung zu gewährleisten, sind hochwertige Sensoren notwendig.

CO<sub>2</sub>-Sensoren von SAUTER können in allen Bereichen eingesetzt werden und erfüllen sämtliche Anforderungen an ein präzises Messsystem wie z. B. Langzeit- und Temperaturstabilität, schnelle Mess- und Reaktionszeiten und dauerhafte Zuverlässigkeit.

## Spürbare und nachweisbare Effekte

Mit wachsendem Bewusstsein und verbesserter Technologie ist es wahrscheinlich, dass immer mehr Gebäude und Einrichtungen die CO<sub>2</sub>-Überwachung standardmässig einführen, um einerseits eine gesunde und angenehme Umgebung und andererseits eine energieeffiziente, bedarfsgerechte Gebäudetechnik zu gewährleisten.

Erfreulicherweise ergeben sich durch das Monitoring auch wirtschaftliche Vorteile. Bei einer bedarfsgeführten Reduktion der Luftmenge um 20% reduziert sich die elektrische Antriebsleistung um fast 50%. Mit dieser Hebelwirkung macht es sich schnell bezahlt, wenn man die Lüftung mit CO<sub>2</sub>-Sensoren ausstattet. Gemäss VDMA 24773 ergeben sich beim Einsatz von Sensoren in verschiedenen Gebäudetypen Einsparpotenziale von bis zu 70%.

Sowohl die Bauphysik von Gebäuden, die eingesetzten haustechnischen Anlagenkomponenten als auch die Gebäudeautomation tragen ihren Teil zu einer grösstmöglichen Energieeffizienz und Luftqualität bei. Das beste Resultat ergibt sich aus der Summe und dem optimalen Zusammenspiel aller möglichen Massnahmen. Dies ermöglichen integrierte Lösungen aus einer Hand.



Weitere Informationen zum Smart Sensor viaSens finden Sie auf unserer Website!

# INTELLIGENTE BELEUCHTUNGSSTEUERUNG Mehr als nur Licht

Die intelligente Beleuchtungssteuerung spielt eine zentrale Rolle bei der Reduktion des Energieverbrauchs und der Steigerung des Komforts in Gebäuden. Wir richten das Rampenlicht auf die neuesten Entwicklungen, Anforderungen und Produkte, die nicht nur Energie sparen, sondern auch den Komfort für die Gebäudenutzer steigern.

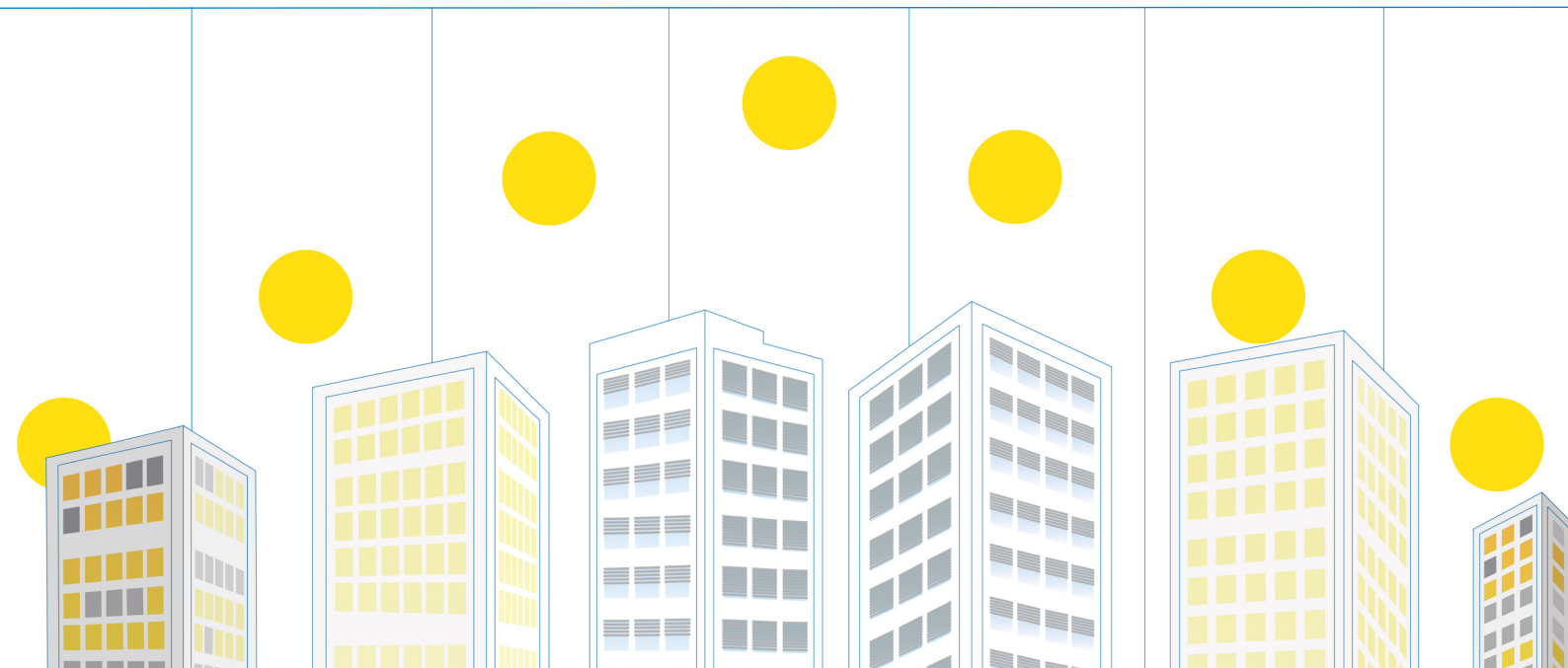
Bis zum Jahr 2050 soll in der EU ein emissionsfreier Gebäudebestand erreicht werden. Bei diesem Vorhaben kommt der Beleuchtungssteuerung wegen ihres hohen Anteils am Energieverbrauch in Gebäuden eine besondere Bedeutung zu. Dazu wurde eine Reihe von Vorgaben verabschiedet, zu denen etwa die Erfüllung der ESG-Kriterien (*Environmental, Social, Governance*), die EU-Gebäuderichtlinie EPBD (*Energy Performance of Buildings Directive*) und die Energieeffizienz-Richtlinie EED (*Energy Efficiency Directive*) zählen.

## **Automatisch Energie sparen, automatisch mehr Komfort**

Die seit Ende Mai 2024 in Kraft getretene neue Fassung der EPBD schreibt die verpflichtende Implementierung von automatischen Beleuchtungssteuerungssystemen in Nichtwohngebäuden bis zum 31. Dezember 2027 vor. Gefragt sind Lösungen mit energiesparenden und komfortsteigernden Funktionalitäten wie Belegungserkennung und Zonierung.

Belegungserkennungssysteme nutzen Präsenzsensoren und Bewegungssensoren und erfassen die Bewegung von Gebäudenutzern, was Aufschluss über die tatsächliche Belegung eines Raumes gibt. So lässt sich die Energienutzung entsprechend anpassen, z. B. durch automatische Ein- und Ausschaltung oder Dimmung der Beleuchtung, basierend auf der Anwesenheit von Personen und dem verfügbaren Tageslicht.

Eine weitere Funktionalität, die zur Energieeinsparung und Komforterhöhung führt, ist die Zonierung. Darunter versteht man die Aufteilung eines Gebäudes in verschiedene Zonen, die unabhängig voneinander gesteuert werden können und Einflussfaktoren wie Nutzung und Belegung gezielt berücksichtigt.



## Beleuchtungskonzepte und ihre Wirkung

Seit jeher werden wir Menschen und unser Biorhythmus von Licht beeinflusst. Licht – nicht nur natürliches Tageslicht – leistet einen wichtigen Beitrag für das Wohlbefinden und steigert unsere Leistungsfähigkeit, wie Studien bereits in den 1970er Jahren gezeigt haben. Die Umsetzung einer optimalen Beleuchtung ist in der Gebäudetechnik unerlässlich und ein wichtiger Einflussfaktor auf den IEQ-Standard (siehe S. 4).

Mit intelligenten Lösungen für Beleuchtungssteuerungen lassen sich neben Konstantlichtregelung auch Beleuchtungskonzepte wie *Human Centric Lighting* (HCL) umsetzen. Für die Realisierung solcher Beleuchtungskonzepte eignen sich besonders kommunikative Lichtsteuerungslösungen, wie z. B. Geräte mit DALI-Schnittstelle.

### HUMAN CENTRIC LIGHTING

Das menschenzentrierte Beleuchtungskonzept stellt den Nutzern zu jeder Zeit das optimale Licht, resp. die optimale Lichtfarbe, bereit. Durch automatisches Dimmen und Anpassen der Lichtfarbe kann das Licht den Tagesverlauf nachahmen und somit das Wohlbefinden steigern, die Gesundheit fördern und die Konzentration und Leistungsfähigkeit erhöhen.

### DALI

DALI (*Digital Addressable Lighting Interface*) ermöglicht die individuelle Adressierung und Steuerung jeder einzelnen Lichtquelle, was eine flexible Anpassung an die Bedürfnisse der Nutzer und die Gegebenheiten der Umgebung erlaubt. Auch die durchgängige Integrationsfähigkeit von Bewegungs- und Lichtsensoren hilft mit der automatischen Anwendungssteuerung Energie zu sparen und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Erfüllung von ESG-Kriterien und EPBD-Anforderungen. Mit dem herstellerübergreifenden Standard DALI-2 werden neben erweiterten Funktionen für Betriebsgeräte auch die Anforderungen an Steuergeräte und Sensoren gemäss internationaler Normenreihe IEC 62386 definiert.



## Energieeffizienz und Komfort mit SAUTER ecos und viaSens

SAUTER ecos ist ein vielseitiges Raumautomations-system, das die individuelle Steuerung von Heizung, Lüftung, Klimatisierung und Beleuchtung im Raum integriert automatisiert. Die Integration verhindert die künstliche Beleuchtung bei ausreichendem Tageslicht oder ungenutzten Räumen wie auch die ungewollte Erwärmung des Raumes durch hohe Sonneneinstrahlung. Auch für die Klimatisierung bietet sie wesentliche Vorteile: So wird gleichzeitiges Kühlen (z. B. durch die Belüftung) und Heizen (z. B. durch Heizkörper) wirkungsvoll verhindert.

## Ganzheitlich gedacht, intelligent gemacht

Bei SAUTER sind Beleuchtungssteuerungslösungen Bestandteil der integrierten Raumautomation. Diese umfasst sowohl Heizung, Lüftung, Klimatisierung als auch Beleuchtung und Beschattung, die so harmonisch aufeinander abgestimmt werden, dass sie für Energieeffizienz und Komfort sorgen.

Bei warmen Temperaturen beispielsweise bewirkt die automatische Klimaanlagesteuerung eine angenehme Raumtemperatur, die sich jederzeit an die aktuelle Temperatursituation anpasst. Hinzu kommt die gleichzeitige Automation der Beschattungssysteme wie Jalousien und Markisen, die im Zusammenspiel mit der Klimaanlagesteuerung die Raumtemperatur konstant halten, den Energieverbrauch für die Kühlung reduzieren und durch den Sonnenblendschutz für eine angenehme Arbeitsplatzbeleuchtung sorgen. Die automatisierte Beleuchtung sorgt dafür, dass sich die Lichtfarbe an den natürlichen Tagesverlauf anpasst (*Tunable White*) und sich positiv auf das Wohlbefinden auswirkt (*Human Centric Lighting*).

## Automation

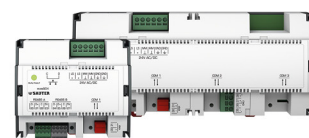
In der Raumautomationsstation ecos504/505 wurden die neuesten Funktionserweiterungen von DALI-2 ergänzt. Dies erlaubt die effiziente Integration von DALI-2-Sensoren und -Tastern, das Auslesen von Zusatzdaten von Betriebsgeräten zu Energieverbrauch, Diagnostik und Unterhalt sowie die Integration von Notlicht- und Sicherheitsleuchten.

## Messung

Der innovative SAUTER viaSens erfasst Temperatur, Feuchte, Raumluftqualität, Präsenz, Geräuschpegel – und eben auch Helligkeit. Zusammen mit SAUTER ecos erkennt der Multisensor unmittelbar, ob die Lichtintensität an die sich ändernde Sonneneinstrahlung angepasst werden muss. Er ermöglicht so eine dynamische Konstantlichtregelung. Mithilfe der Präsenzerkennung erfasst der Smart Sensor die tatsächliche Nutzung des Raumes. Statt durch starre Zeitprogramme werden Lichtverhältnisse bedarfsgerecht geregelt. Der Multisensor viaSens als Gateway ist die Schnittstelle zur integrierten Raumautomation von SAUTER. Seine einfache Integration ermöglicht eine flexible Gebäudenutzung und präzise Raumsteuerung einer oder mehrerer Raumzonen.

## Integration

Dank standardisierten Kommunikationsprotokollen (BACnet, DALI, MQTT) lassen sich SAUTER ecos und SAUTER viaSens problemlos in Gebäudemanagementsysteme integrieren. Die integrierte Raumautomationslösung von SAUTER ermöglicht die präzise Regelung der Komfortgrößen und minimiert den Energieverbrauch.





## DER UNKOMPLIZIERTE EINSTIEG INS INTERNET DER DINGE

IoT-Anwendungen bieten in der Gebäude- und Raumautomation interessante Möglichkeiten zur Steigerung von Effizienz und Komfort. Als Kommunikationsprotokoll ist MQTT besonders geeignet – vorausgesetzt dessen Stärken werden genutzt und Schwächen kompensiert. Intelligente IoT-fähige Lösungen von SAUTER zeigen, wie das geht.

Offene Kommunikationsprotokolle bilden das Rückgrat der modernen Gebäude- und Raumautomation. Mit neuen technologischen Möglichkeiten entwickeln sich auch die Anforderungen an die Protokolle und deren Vielfalt weiter. Als Vertreter der neueren Generation gilt MQTT (*Message Queuing Telemetry Transport*) heute als wichtigstes offenes Protokoll für IoT-Anwendungen. Insbesondere wenn es um effiziente Kommunikation, datenintensive Anwendungen, Fernüberwachung und -steuerung sowie Cloud-Integration geht, spielt MQTT seine Stärken aus und stellt eine leistungsfähige Ergänzung zu etablierten Protokollen der Gebäudeautomation wie BACnet, KNX, DALI und Modbus dar.

### Ein Leichtgewicht mit Überzeugungskraft

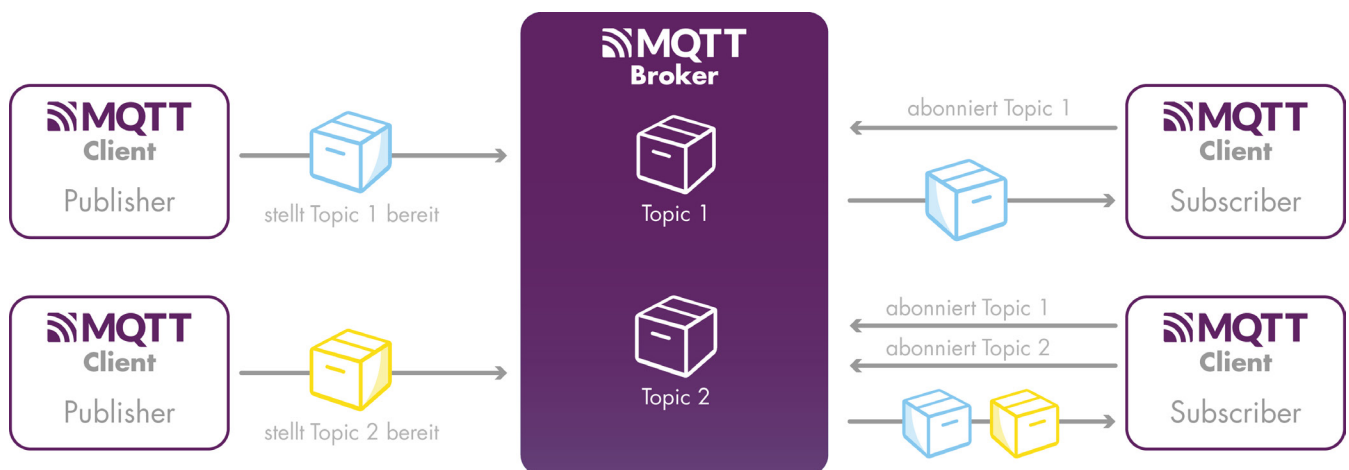
MQTT wurde speziell für den Einsatz in Netzwerken mit begrenzter Bandbreite und hoher Latenz entwickelt – in vielen IoT-Netzwerken und bei der Integration von Cloud-Systemen eine wichtige Voraussetzung. Seine einfache Struktur macht MQTT zu einem echten Leichtgewicht. Im Vergleich zu anderen Protokollen benötigt es zur Verwaltung und Übertragung von Nachrichten sehr wenige Ressourcen.

Der geringe Overhead ermöglicht zudem, eine grosse Anzahl von Geräten und Systemen effizient zu verwalten. Besonders nützlich erweist er sich für Geräte mit begrenzten Ressourcen wie Sensoren und Mikrocontroller. Daraus ergibt sich eine breite Skalierbarkeit, so dass sich MQTT ideal für den Einsatz in dezentralen Strukturen eignet. Hohe Zuverlässigkeit durch verschiedene Qualitätsstufen für unterschiedliche Datentypen, verschlüsselter Datentransfer per TLS und Integrationsmöglichkeiten in bestehende Systeme sind weitere Vorteile.

## Kommunikation im Abonnement

Für das leichtgewichtige, effiziente und zuverlässige Prinzip ist die Publish-Subscribe-Architektur verantwortlich. Zwischen den *Clients* (Teilnehmer) findet keine direkte Kommunikation statt. Stattdessen wird ein *Broker* zwischengeschaltet, der als Vermittler dient. MQTT-Clients können sowohl als *Publisher* (Bereitsteller von Daten) als auch als *Subscriber* (Empfänger von Daten) agieren. Wenn sich der Wert eines Clients ändert, sendet er die neuen Daten an den Broker. Gleichzeitig kann er Daten anderer Clients beim Broker zu bestimmten *Topics* abonnieren und bekommt diese bei relevantem Neuheitswert übermittelt.

Durch das ereignisgesteuerte Prinzip werden Netzwerkressourcen effizient genutzt. Die Topics sind durch den Anwendungsdesigner frei gestaltbar oder werden automatisch durch den *publishing Client* generiert. Entsprechend können sich die *subscribing MQTT Clients* flexibel an die spezifischen Topics resp. Anwendungen anpassen.

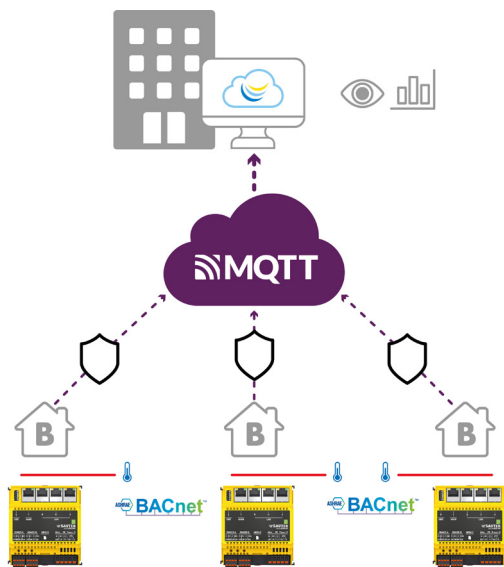


## **BACnet und MQTT – ein starkes Team für die Gebäude- und Raumautomation**

Die Flexibilität von MQTT ist Fluch und Segen zugleich. Die fehlende Standardisierung der Topics und der Dateninformation (*Payloads*) auf Applikationsebene führt zu Herausforderungen bei Interoperabilität und Dateninterpretation. SAUTER setzt daher auf eine Kombination aus Bewährtem und Neuem. Mit dem Einsatz von BACnet als standardisierte Datenquelle und der automatischen Generierung von MQTT-Topics mit eindeutig definierten MQTT-Payloads im JSON-Datenformat (*JavaScript Object Notation*) verbindet SAUTER die Vorteile beider Protokolle. Die Umwandlung der standardisierten BACnet-Objekte in strukturierte MQTT-Topics gewährleistet eine konsistente Datenstruktur für die nahtlose Integration von IoT- und cloud-basierten Lösungen.

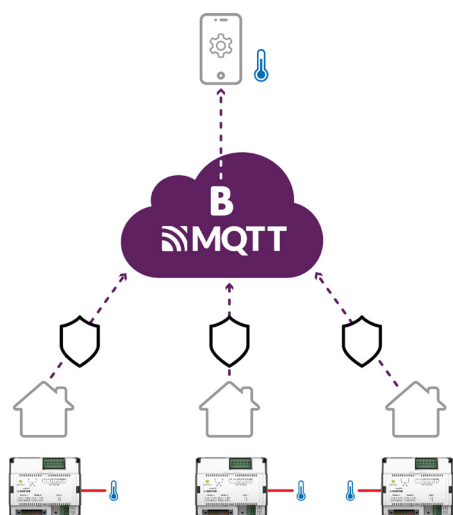


ANWENDUNGSBEISPIELE



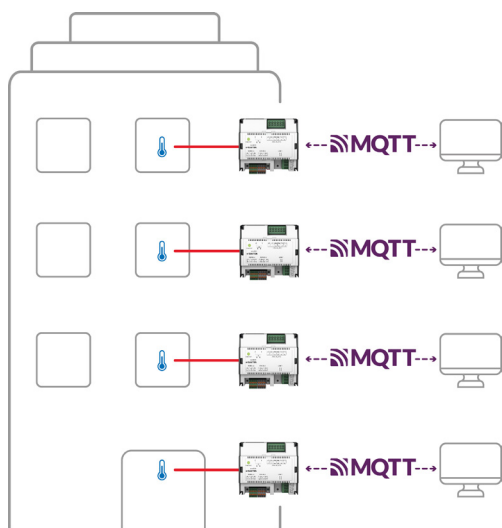
## Zentrale Verwaltung mehrer Gebäude

Sollen beispielsweise mehrere Immobilien zentral über das cloud-basierte Gebäudemanagementsystem SVC verwaltet werden, stellen modulo 6 Automationsstationen in den Gebäuden die notwendigen MQTT-Schnittstellen bereit. Jede Station bietet dabei sowohl die Client-Funktionalität zur Bereitstellung der Messdaten als auch die Broker-Funktionalität (B) zur Vermittlung der Daten. In den standardmässig über BACnet kommunizierenden Stationen werden BACnet-Objekte automatisch strukturiert ins JSON-Datenformat (*Payload*) übersetzt und mit MQTT übermittelt.



## Raumbedienung via Smartphone

Auch die SAUTER Raumautomationsstationen ecos-iot sprechen MQTT. Als programmierbarer BACnet-Server mit integriertem BACnet/MQTT-Gateway kommt ecos-iot beispielsweise zum Einsatz, wenn die Raumbedienung über eine Smartphone-App durch die Gebäudenutzer erfolgen soll. Dies beinhaltet z. B. das Verstellen von Sollwerten oder das Schalten bzw. Dimmen von Licht. Ein ecos-iot-Raumregler im Gebäude übernimmt die Rolle des MQTT-Clients und tauscht Informationen via MQTT mit dem Broker in der Cloud aus. Das Smartphone des Raumnutzers erhält die automatisch generierten MQTT-Daten vom Broker (B).



## ecos-iot als Client und Broker

Ist eine Kommunikation mit der Cloud unerwünscht, ist auch dies dank optional auf dem Raumregler integriertem Broker möglich. So können ecos-iot-Raumregler sowohl die Rolle des Clients als auch des Brokers übernehmen, z. B. in einer Büroetage, wo Tablets als Raumbediengeräte genutzt werden. Mit der Broker-Funktion übermitteln die Stationen die Messdaten per MQTT direkt an die Tablets und senden in umgekehrter Weise die Benutzerkommandos von den Tablets an die Raumregler.

# FM - Trends

## NEUE HERAUSFORDERUNGEN, NACHHALTIGE LÖSUNGEN

Martin Miller leitet bei SAUTER Deutschland die Übernahme von Immobilien im Facility Management in der Region Süd-Ost. Dabei ist er Hauptansprechpartner für Kunden sowie für die Einarbeitung und Übergabe an die Objektleitung von SAUTER FM verantwortlich. Das Interview mit Herrn Miller bietet Einblicke in die Bedeutung von Energieeffizienz, flexiblen Nutzungskonzepten und innovativen ökologischen Ansätzen im Facility Management.

**SAUTER:** Herr Miller, Sie kommen ins Spiel, wenn ein Gebäude fertig zur Übergabe ist. Wie steht es um das Qualitätsniveau aktueller Neubauten?

**Miller:** Im Grossen und Ganzen sind wir zwar auf einem guten Weg – es gibt allerdings durchaus noch Luft nach oben, was die Energieeffizienz im Betrieb von vielen Gebäuden angeht.

Wie geht man dabei systematisch vor?

Am besten nach der Richtlinie GEFMA 116\* zu planungs- und baubegleitendem Facility Management. Die neue Richtlinie ist übrigens auch ein wichtiger Erfolgsfaktor beim Thema ESG.

Wo sehen Sie noch Verbesserungsbedarf?

Viele Bauherren sind nach wie vor der Ansicht, dass Facility Management mit der Übergabe eines neu erstellten oder renovierten Gebäudes und der Gebäudenutzung beginnt. Dabei wird oft übersehen, dass die meisten Kosten nicht in der Bauphase, sondern in der Nutzungsphase eines Gebäudes entstehen. Deshalb sollte das Facility Management bereits in der Arealentwicklung und -planung mit einbezogen werden. Denn Facility Manager wissen aus langjähriger praktischer Erfahrung, wo die meisten Betriebskosten entstehen – und wie man sie durch geeignete Massnahmen bereits in der Planung verringern kann.



## \*GEFMA 116

GEFMA steht für *German Facility Management Association*, der deutsche Branchenverband für FM. Die neue Richtlinie GEFMA 116 zu planungs- und baubegleitendem Facility Management unterstützt mit zehn Themenbereichen und 77 Fokusthemen Bauherren, Planer und Facility Manager dabei, einen ganzheitlichen Prozess für Planung, Bau und Betrieb zu entwickeln. Dieser bildet in jeder Phase des Bauprojekts die wichtigsten Schlüsselthemen für einen erfolgreichen Lebenszyklus der Immobilie ab.

## Was hat sich im laufenden Facility Management geändert?

Sehr viel. Dank Gebäudeautomatisierung, moderner technischer Gebäudeausrüstung (Raumluftechnik, verschiedene Wärmeerzeugungen, Elektro) und Betreuung der umfangreichen sicherheitsrelevanten Anlagen (Brandmeldeanlage, Sprinkler, Sicherheitsbeleuchtung, etc.) treten klassische Hausmeisteraufgaben wie Auf- und Zusperrern oder Glühbirnenwechsel in den Hintergrund. Der Facility Manager ist heute weniger ein Handwerker als vielmehr ein Berater in allen technischen Angelegenheiten im Gebäude. Hierbei liegt der Fokus eindeutig auf dem Management und weniger auf der operativen Ausführung. Diese übernehmen Fachfirmen oder unsere Techniker. Der Facility Manager ist der erste und wichtigste Ansprechpartner für die Mieter.

## Welche neuen Herausforderungen gibt es da?

Als Facility Manager muss man heute vor allem flexibel sein – so flexibel wie die moderne Gebäudenutzung. 20-Jahres-Mietverträge und Nine-to-five-Belegung sind nicht mehr der Standard. Gebäude werden heute von oft wechselnden Mietern in hochflexiblen Modellen genutzt. Arbeitsplätze werden im Shared-Desk-Modell vergeben, Projektgruppen brauchen plötzlich mehr Raum, Abteilungen werden umstrukturiert oder Arbeitszeiten flexibilisiert.

Diesen permanenten Änderungen muss auch das Facility Management immer wieder neu gerecht werden, mit individualisierten Lösungen.

## Wo gibt es den meisten Beratungsbedarf?

Im Energiesektor. Heizen, Kühlen, Lüften und Beleuchten sind heute viel teurer als noch vor fünf Jahren. Hinzu kommt der bereits erwähnte permanente Wandel in der Nutzungsstruktur. Das Facility Management muss ihm konsequent folgen, sonst beheizt man unter Umständen Räume, die gar nicht genutzt werden – oder es ist bei einer kurzfristig anberaumten Konferenz kalt im Besprechungsraum. In Zeiten billiger Energie war das noch nicht so wichtig: Da hat man einfach durchversorgt und Verluste in Kauf genommen. Heute geht das nicht mehr – eine Zeitenwende, wenn Sie so wollen.

## Ist diese Zeitenwende auch bei den Eigentümern angekommen?

Noch nicht so ganz. In puncto Energieeinsparung wird seitens der Eigentümer vielfach nur das gemacht, was unbedingt nötig ist. Oft wird sogar unsaniert verkauft, um zu sparen. Doch damit erreicht man meist das Gegenteil.

## Warum?

Weil der Wert einer Immobilie heute ganz entscheidend von seiner Energieeffizienz und dem Digitalisierungsgrad abhängt. Der Bedarf an Gewerbeflächen ist rückläufig, besonders bei Büros. Das liegt zum Teil an der schwächelnden Konjunktur, vor allem aber an Shared-Desk- und Home-Office-Konzepten. Den Käufer oder Mieter freut's: Er kann aus einem Überangebot wählen – und entscheidet sich im Zweifelsfall immer für das energiesparende Smart Building. Wer diesen Mega-Trend verschläft, muss erhebliche Preisabschläge hinnehmen. Nicht selten wird ein Gebäude mit Sanierungsstau gar zum unverkäuflichen und nicht mehr vermietbaren «Stranded Asset».

### Wie kann man das verhindern?

Indem man jemanden fragt, der was davon versteht. Wir von SAUTER bieten ein ganzes Bündel von Massnahmen zum energieeffizienten Facility Management an. Es reicht vom Monitoring über die Energieberatung, Planung und ROI-Berechnung von Effizienzmassnahmen, Finanzierung und Umsetzung bis hin zum Inbetriebnahme-Management und ESG-Taxonomie-konformem Reporting. So braucht es für die Erhebung der benötigten Energieverbrauchsdaten eines Gebäudes ein systematisches Analyse- und Dokumentationswesen durch den Einsatz moderner Software. Auch hier unterstützen wir, etwa mit Softwarelösungen wie amanteia, mit der Budget- und Dekarbonisierungsziele eingehalten werden können.

### Welche Massnahmen ergreifen Gebäudebetreiber, um Aussenflächen ökologischer und naturnaher zu gestalten?

Begrünte Dächer statt Asphalt, Blumenwiesen statt englischer Rasen, Ziegen statt Rasenmäher, eigene Bienenvölker und vieles mehr. Vor Kurzem hatten wir beispielsweise mit einer ziemlichen Taubenplage an einem hochwertigen Bürogebäude zu kämpfen. Früher hätte man da für sehr viel Geld sehr hässliche Vergrämungstechnik an den Fassaden wie Spikes oder Taubennetze installiert. Wir haben in Rücksprache mit dem Kunden einen Falken eingesetzt. Durch diese Massnahme werden die Tauben effizient vom Objekt ferngehalten. Die Natur kehrt zurück, auch im Gewerbegebiet. Für mich ist das eine sehr schöne Entwicklung, die Schule machen sollte.

### Wo sehen Sie weitere wichtige Trends?

Effizientes, nachhaltiges Wirtschaften wird für viele Betreiber und Nutzer immer wichtiger, nicht nur aus Kostengründen. Man will mit der Natur im Einklang sein. Dazu braucht es neue und kreative Ideen.



## 20 Jahre SAUTER FM

Die Baubranche ist geprägt von volatilen Rahmenbedingungen, die sie immer wieder vor Herausforderungen stellt. In einer solchen Krisenzeit erkannte SAUTER Deutschland das Potenzial im Facility Management und baute das Dienstleistungsportfolio im Bereich Services erfolgreich aus. Im Jahr 2004 wurde das Facility Management in die neugegründete Tochtergesellschaft SAUTER FM GmbH ausgegliedert, die unter der Leitung von Werner Ottilinger operiert.

Als ganzheitlicher Systemanbieter steht SAUTER FM seinen Kunden von der Planungs-, über die Realisierungs- bis hin zur gesamten Nutzungs- und Bewirtschaftungsphase einer Immobilie mit massgeschneiderten Lösungen und Dienstleistungen als kompetenter Partner zur Seite.



Technischer Anlagenbau, kaufmännisches, technisches, infrastrukturelles und energiebewusstes Facility Management bilden die modularen Bestandteile unseres Leistungssortiments.

[www.sauter-fm.com](http://www.sauter-fm.com)



amanteia ist ein Joint Venture zwischen SAUTER Deutschland und MeteoViva, Anbieter von Smart-Data-Lösungen. Das cloud-basierte Tool ermöglicht Immobilienentscheidern einen schnellen Überblick über den Dekarbonisierungspfad des gesamten Portfolios und berechnet die optimale Abfolge der Massnahmen dafür. Nachdem mit nur wenigen Eingaben die Gebäude im Portfolio erfasst werden können, liefert amanteia auf Basis von Lage, Nutzung und Bausubstanz eine erste Einschätzung des CO<sub>2</sub>-Fussabdrucks sowie eine Projektion der Entwicklung bis 2050. Eine Ergänzung durch Mess-, Nutzungs- und Gebäudedaten zur Verfeinerung der Projektion wird mit vielfältigen Importmöglichkeiten unterstützt.

[www.amanteia.com](http://www.amanteia.com)

# GEBÄUDEMANAGEMENTLÖSUNG FÜR LEED GOLD-ZERTIFIZIERTES WERK VON Grundfos

SAUTER Serbien spielte eine entscheidende Rolle bei der erfolgreichen Integration der neuen MIXIT-Lösung von Grundfos in das erweiterte Werk in Indjija, Serbien. Grundfos hatte sich zum Ziel gesetzt, die Grösse seiner Produktionsanlage zu verdoppeln und gleichzeitig strenge Nachhaltigkeitskriterien zu erfüllen. Das Know-how von SAUTER bei der nahtlosen Integration von HLK-Technologie in das SAUTER Vision Center (SVC) wurde zum entscheidenden Faktor bei der Erreichung dieser Ziele.

Um die Produktion der neuesten Generation energieeffizienter Umwälzpumpen zu erhöhen, startete Grundfos Serbia ein Projekt zur Erweiterung seiner Produktionsanlage in Indjija. Das 2013 gebaute Werk sollte sich mit dem Erweiterungsprojekt um 17'600 m<sup>2</sup> nahezu verdoppeln.

Wie bei allen Grundfos-Bauprojekten wurden klare Wasser- und Energiesparziele entsprechend den Nachhaltigkeitskriterien des Unternehmens definiert. Die neue Grundfos MIXIT, eine All-in-one-Mischkreis-Lösung, sollte – wie auch die LEED-Zertifizierung – entscheidend dazu beitragen.

## Die Lösung

Im Kern der HLK-Anlage der neuen Fabrik optimiert die Grundfos MIXIT-Lösung in Kombination mit hoch effizienten Grundfos-Pumpen die Energieleistung durch vollständige Steuerung und Echtzeitüberwachung. Der Schlüssel zu maximierter Effizienz und grösstmöglichem Komfort bestand darin, dafür zu sorgen, dass die MIXIT-Lösung nahtlos in die bestehende Gebäude-management- und Integrationsplattform SAUTER Vision Center (SVC) integriert wird und mit dieser kommuniziert.

Innerhalb eines einzigen Nachmittags haben sich die SAUTER Entwickler mit der neuen Technologie vertraut gemacht und damit die Voraussetzungen für eine reibungslose Integration geschaffen. In den folgenden sechs Monaten integrierte SAUTER erfolgreich neun MIXIT-Controller unterschiedlicher Grösse in SVC und setzte Modbus RTU für die Kommunikation ein. Die Controller wurden strategisch platziert, um Fussbodenheizungen, Büroheizkörper und Luftbehandlungsanlagen zu steuern.



## Das Ergebnis

Dank SAUTER Vision Center kann der Werksleiter verschiedene Parameter drahtlos steuern, einschliesslich Temperatur, Durchfluss, Begrenzerfunktionen und mehr. Diese umfassende Steuerungsmöglichkeit sorgt für optimalen Komfort für die Beschäftigten in allen Bereichen des Werks und trägt zum Gesamterfolg der LEED Gold-zertifizierten Anlage bei.

Die gesamte Werkserweiterung ist bereits voll funktionsfähig und mit dem LEED-Gold-Zertifikat ausgezeichnet. Damit wurden alle strengen Wasser- und Energiesparziele erfüllt, die in der Planungsphase festgelegt worden waren. MIXIT wurde von der Zertifizierungsstelle als wesentlicher Beitrag zur Erreichung dieser LEED-Zertifizierung gewürdigt. Das Projekt zeigt eindrücklich, wie wirkungsvoll die Kombination aus Grundfos-Technologie und dem Know-how von SAUTER ist, um eine nahtlose Systemintegration und hohe betriebliche Effizienz zu erreichen.

*Viele verschiedene Parameter der Grundfos-Technologie lassen sich einfach in die Gebäudemanagementlösung integrieren. Dadurch wird die vollständige Steuerung aller Komponenten in einem komplexen System möglich, das Wärmepumpen, Kältemaschinen, ein Geothermiefeld, Trockenkühler, Heiz- und Kühlanlagen sowie eine Reihe von Umwälzpumpen umfasst.*

# SAUTER und Thersa

## ENTWICKELN GEMEINSAM INNOVATIVES HLK-SERVICEKONZEPT

Als belgischer Spezialist für Heizung, Sanitär, Lüftung und Öko-Energien bietet Thersa effiziente und kostenbewusste Gebäudemanagement-Lösungen. In Zusammenarbeit mit SAUTER hat das Unternehmen ein beeindruckendes Servicekonzept entwickelt.

Trotz der fortgeschrittenen Digitalisierung im Gebäudemanagement fragen sich Betreiber kleinerer oder mittlerer Projektgrößen häufig, ob die Kosten für die Umstellung, die Installation, den Betrieb und das Hosting entsprechender Gebäudemanagementsysteme überhaupt tragbar sind. Dabei existieren auch für kleinere Anlagenumfänge angepasste und kostenbewusste Lösungen. Ziel des belgischen HLK-Vertragspartners Thersa ist es, die Nachfrage nach datengestütztem Gebäudemanagement für alle Projektgrößen kompetent zu bedienen. Gemeinsam mit SAUTER Belgien hat Thersa im Jahr 2023 ein Konzept entwickelt und umgesetzt, das es ermöglicht, smarte Gebäudemanagement-Services für jeden Bedarf zur Verfügung zu stellen.

### Die Lösung

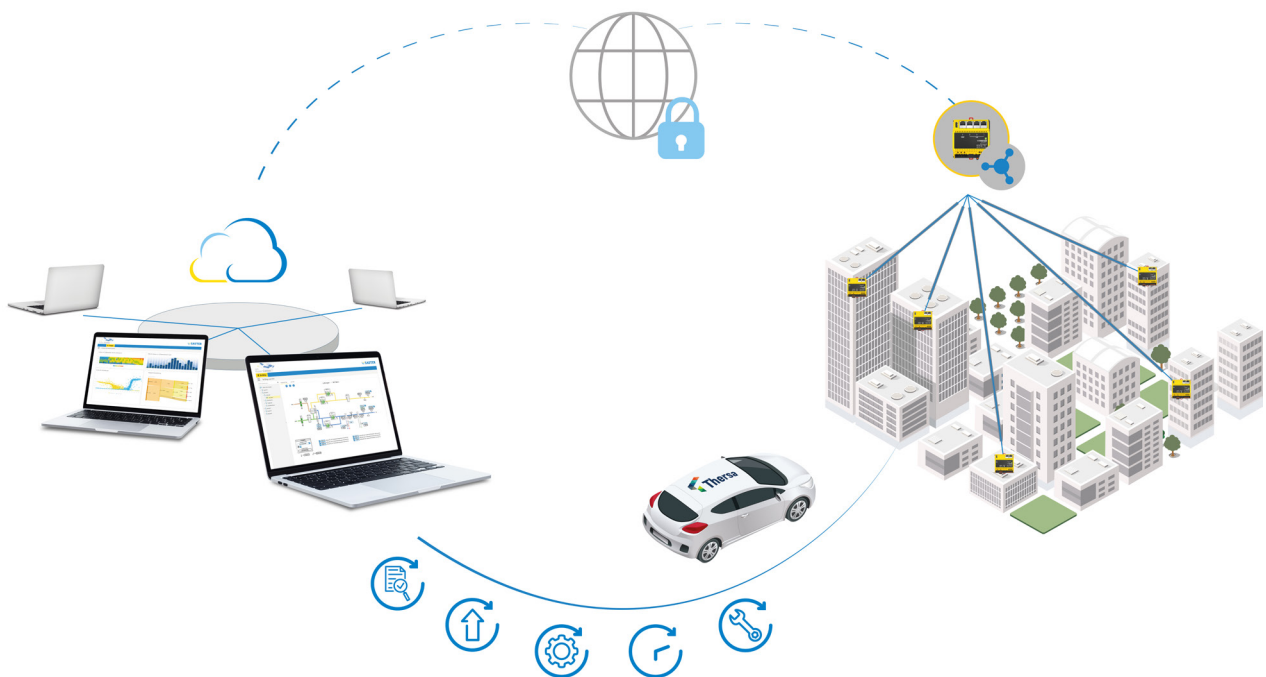
Das zentrale Element des Dienstleistungskonzepts bildet die webbasierte Integrationsplattform SAUTER Vision Center (SVC). Das ganzheitliche Tool für Gebäude-, Energie- und Wartungsmanagement dient als Schnittstelle für alle im jeweiligen Gebäude erfassten Daten. Darüber hinaus ermöglicht es die komfortable und ortsunabhängige Steuerung, Analyse und Visualisierung der Gebäudefunktionen. Durch das modulare Prinzip ist SVC für nahezu jede betreiberspezifische Anforderung einsetzbar.

Mit der Installation des Systems auf ihren eigenen Servern, bietet Thersa Gebäudebetreibern die Lösung als Software-as-a-Service an. Die Kunden profitieren von der vollen Funktionalität ohne eine komplexe IT-Infrastruktur aufbauen zu müssen. Zur direkten und ortsunabhängigen Bereitstellung des SVC Zugangs vertraut Thersa auf SAUTER Remote Management – ein Service der SAUTER Cloud, der mittels Nutzerauthentifizierung und sicherer Netzwerkverbindung den risikofreien Fernzugriff auf die Applikation ermöglicht.

Die Datenerfassung vor Ort und die Kommunikation mit SVC erfolgt über das SAUTER Automationssystem modulo 6. Die innovative Systemreihe steht für herausragende Leistung bei minimalem Platzbedarf. Mittels modularem Aufbau erlaubt sie maximale Flexibilität in der Konfiguration. Der verschlüsselte Datentransfer nach dem Sicherheitsstandard BACnet Secure Connect (BACnet/SC) erfüllt höchste Anforderungen an die Informationssicherheit. Im Auftrag von Thersa übernimmt SAUTER Belgien den technischen Support und gewährleistet damit den störungsfreien Betrieb der Kundenanlagen.

## Das Ergebnis

Die Zusammenarbeit mit SAUTER macht es Thersa möglich, massgeschneiderte Servicekonzepte anzubieten und zwar für Kunden unterschiedlichster Branchen und für unterschiedlichste Gebäudezwecke. Der hohe Individualisierungsgrad der SAUTER Lösungen und das Hosting der SVC Plattform auf Thersa-Servern machen digitales Gebäudemanagement für kleinere und mittlere Projektumfänge erschwinglich. Mehrere Gebäude – von einem Museum über eine Klinik bis hin zu einem Messegelände – profitieren bereits von den neuen Gebäudemanagement-Services.



*BACnet/SC-gesicherte Gebäudeautomation und SAUTER Remote Management ermöglichen den Kunden von Thersa ein digitales Gebäudemanagement und Servicekonzept.*

# GEBÄUDEMANAGEMENT AUS DER CLOUD FÜR DEN SEETOR City Campus

Im Osten von Nürnberg entsteht ein neues Stadtquartier. In den gewerblichen Mieteinheiten sorgen SAUTER Vision Services und Remote Management für den Gebäudebetrieb via Cloud und ermöglichen die sichere Anlagenfernwartung und -optimierung.

Der SEETOR City Campus hat einiges zu bieten: Wohnraum für unterschiedliche Nutzergruppen und Wohnformen sowie eine beträchtliche Gewerbefläche. Die rund 25'000 m<sup>2</sup> grosse Fläche für Büro, Einzelhandel und Dienstleistung namens SEETOR Offices wurde vom deutschen Spezialisten für Immobilienentwicklung Sontowski & Partner Group realisiert. Zwischen den Gebäuden sorgen Grünflächen für Wohlbefinden und das Naherholungsgebiet Wöhrder See liegt in unmittelbarer Nähe.

Die Gebäudeautomation für das moderne Campus-Konzept muss vielfältige Anforderungen erfüllen. Eine Cloud-Lösung soll direkten Zugriff auf Anlagen und Services bei gleichzeitig minimalem und kosteneffizientem Aufwand für den Betrieb ermöglichen.

SAUTER Deutschland wurde mit der Projektierung, Installation und Inbetriebnahme des Managementsystems für die SEETOR Offices beauftragt – und liefert die digitalen Lösungen aus dem eigenen Haus gleich mit.

## Die Lösung

SAUTER Vision Services bilden das zentrale Element des BACnet-Netzwerks, das die Kommunikation zwischen sämtlichen technischen Gewerken konfiguriert und steuert. Die Lösung bildet den kostenbewussten Einstieg in die Welt des modernen Gebäudemanagements.

Via HTTPS in der SAUTER Cloud kann der Gebäudemanager und Betreiber jederzeit auf die Gebäudedaten zugreifen. BACnet Secure Connect (BACnet/SC) sorgt für ein geschütztes Gebäude-Netzwerk. Neben BACnet/SC-fähiger Software bietet SAUTER mit dem neuen BACnet/SC-Router (modu630-RT) auch die Hardware, um BACnet-Installationen mit der verschlüsselten Kommunikation zu erweitern.



© Oliver Acker

Die Lösung wird abgerundet durch SAUTER Remote Management. Üblicherweise werden nach Fertigstellung der Gewerke Inbetriebnahme-Techniker mit der Programmierung der Automationsstationen sowie mit der Zuordnung der Informationspunkte beauftragt. Dank SAUTER Remote Management können viele dieser Aufgaben bequem vom Büro oder aus dem Home-Office heraus erledigt werden. Remote Management stellt Dienstleistungen rund um Gebäudeautomation, Energiemanagement, zugehöriger IT-Infrastruktur und Software-Applikationen jederzeit bereit. Auch erleichtert dieser Service aus der Cloud das Heranziehen von Spezialisten und reduziert den Aufwand bei der späteren Feinabstimmung der Anlagen.

## Das Ergebnis

Im Herbst 2023 wurden die ersten Mieteinheiten der SEETOR Offices als Teil des umfangreichen Projekts dieser «Stadt in der Stadt» fertiggestellt. Die Lösungen aus der SAUTER Cloud kommen den Kundenanforderungen in mehrerer Hinsicht entgegen.

Die Betriebskosten sind über monatliche oder jährliche Zeiträume plan- und abrechenbar. Nach Abschluss der initialen Projektierungsphase fallen lediglich wiederkehrende Abonnementgebühren an. Darin enthalten sind alle Aufwendungen für die IT-Infrastruktur, Rechner, Hardware-Upgrades und Software wie Betriebssysteme, Datenbanken sowie die Anwendung selbst. Updates stehen unverzüglich und automatisch zur Verfügung.

Mit Remote Management profitieren sowohl externe Dienstleister als auch Gebäudebetrieb und Facility Management von umfassenden Service-Möglichkeiten durch direkten Zugriff auf Anlagen und Applikationen. Die dadurch gewonnenen minimalen Reaktionszeiten und der kontinuierliche Betrieb kommt den zukünftigen Mietern der Büros und der weiteren Nutzungsflächen des SEETOR City Campus zugute.



# 52Nijmegen:

## EIN GEBÄUDE MIT SMART ACTUATOR SYSTEM

2024 wurde ein markantes 18-stöckiges Hochhaus mit fortschrittlichen Systemen von SAUTER für mehr Nachhaltigkeit und Flexibilität modernisiert. Dank Smart Actuator System wurden Komfort und Energieverbrauch optimiert, sodass das Gebäude nun den Nachhaltigkeitszielen des Eigentümers entspricht.

Das Gebäude ist ein Wahrzeichen der Stadt Nijmegen im Osten der Niederlande. 52Nijmegen ist nach seinem Standort und dem Breitengrad benannt und – mit seinen 18 Stockwerken und einer Höhe von 86 m – kein typisches Bürohochhaus. Was es besonders bemerkenswert macht, ist der 10-Grad-Knick in der Fassade.

Der Gebäudekomplex, von Philips Semiconductors ursprünglich als Wissens- und Innovationszentrum geplant, dient inzwischen als Multi-Tenant-Immobilie (wird also an mehrere Parteien vermietet), die über 25'000 m<sup>2</sup> Mietfläche mit Laboren, Büros, Konferenzräumen, einer Bar und einem Restaurant bietet. 2017 wurde die Immobilie von Kadans Science Partner erworben. Das Unternehmen besitzt bereits drei angrenzende Objekte auf dem Novio Tech Campus, einem Hotspot für Hightech und Gesundheit.

## Die Lösung

Bereits bei der Fertigstellung in 2008 waren im 52Nijmegen Anlagen von SAUTER installiert. Im Jahr 2024 wurde damit begonnen, das Gebäude technologisch auf den neuesten Stand zu bringen. Die Arbeiten führte ReMe Technik aus, ein niederländischer Spezialist für Steuerungstechnik und Gebäudemanagement, der seit seiner Gründung im Jahr 2007 gute Beziehungen zu SAUTER Niederlande unterhält.

Nach jahrelangen treuen Diensten mussten die ursprünglichen Raumbediengeräte einer früheren Generation des ecos Raumautomationssystems von SAUTER sowie mehrere fehlerhafte Luftventile ausgetauscht werden. Ziel war es, dass das Gebäude weiterhin flexibel und vielfältig nutzbar bleibt und gleichzeitig neuen Anforderungen an die Nachhaltigkeit genügt, die nun in mehreren Phasen umgesetzt werden.

SAUTER Niederlande stellte zu diesem Zweck den Smart Actuator für Kugelhähne in Kombination mit einem Durchflussmesser mit Klemmvorrichtung vor. Dreh- und Angelpunkt der modularen Raumautomation ist eine neue ecos Raumautomationsstation. Die Kommunikation über BACnet integriert sämtliche Raumfunktionen in das von ReMe Technik implementierte Gebäudemanagementsystem.

Die Kombination aus Durchflussmesser und Smart Actuator wurde vor Ort umfassend getestet und nach Freigabe durch den Gebäudeeigentümer 738-mal installiert. Dank der Plug-in-Verkabelung des Smart Actuator Systems mit vorkonfektionierten Kabeln nahm die Nachrüstung nur eine Woche pro Stockwerk in Anspruch, ohne dass der normale Betrieb im Gebäude pausieren musste.

## Das Ergebnis

ReMe Technik und SAUTER Niederlande können auf ein erfolgreiches Projekt zurückblicken. Das Smart Actuator System hat sich im Zuge der Renovierung und Modernisierung des Gebäudes als äusserst geeignet erwiesen. Es waren nur wenige in die Bausubstanz eingreifende Baumassnahmen erforderlich – ein wesentlicher Vorteil in einem Gebäude, das währenddessen weiter von den Mietern genutzt wurde.

Die Kombination aus Smart Actuator für die Einzelraumregelung und ecos Raumautomationssystem von SAUTER ist eine erweiterbare Lösung und somit eine sichere Investition. Dadurch eignet sie sich ideal für Neubauten wie auch Bestandsgebäude. Darüber hinaus unterstützt die SAUTER-Lösung die Nachhaltigkeitspläne des Eigentümers von 52Nijmegen: Sie bietet ein Höchstmass an Komfort bei optimaler Energieersparnis. Auf Feldebene ist diese Technologie damit für weitere künftige Nachhaltigkeitsmassnahmen gerüstet. Ferner ist eine Erweiterung der Raumautomation mit intelligenten Sensoren möglich. Das Smart Actuator System bietet dabei höchste Flexibilität.



Weitere Anwendungen des Smart Actuators finden Sie auf unserer Website!

# NACHHALTIGE UND INNOVATIVE MODERNISIERUNG IM Pierre Charron

Mitten in Paris wurde ein historisches Gebäude umfassend renoviert und mit einer technischen Innovation ausgestattet: einem Heiz- und Kühlsystem, das erstmals die TTAP-Technologie nutzt. Das Vorzeigeprojekt für nachhaltige Gebäudetechnik wird durch die integrierte Raum- und Gebäudeautomation von SAUTER Frankreich unterstützt.

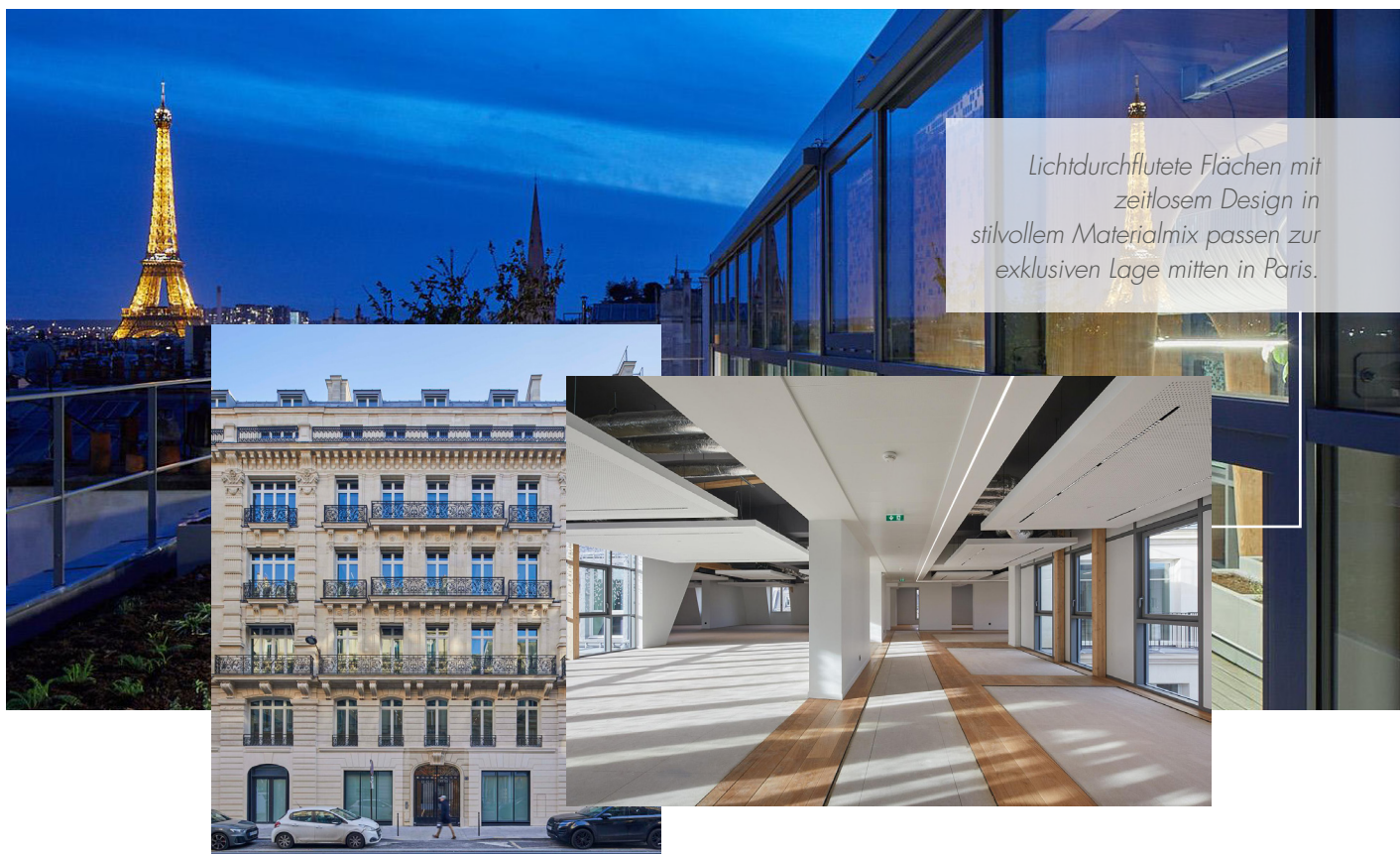
Das 8. Arrondissement von Paris beherbergt gehobenen Wohnraum, Luxushotels und internationale Firmen. Quer hindurch zieht sich die weltberühmte Avenue des Champs-Élysées mit ihren teuren Läden. Auch ist es ein Ort des politischen Lebens, denn hier befinden sich sowohl der Amtssitz des Staatspräsidenten als auch sieben Botschaften von G20-Ländern.

Seit 2024 trumpft das Quartier zudem mit einer Innovation für den Gebäudesektor auf. Eine ganzheitlich renovierte Immobilie aus dem 18. Jahrhundert wurde mit einem bislang einmaligen Heiz- und Kühlsystem ausgerüstet. Es handelt sich um das weltweit erste nichtöffentliche Projekt, bei dem die auf Halbleitern basierende TTAP-Technologie («Terminal Treatment of Air with Peltier»), entwickelt von Halton und Phononic, zur Regelung eines kompletten Gebäudes eingesetzt wurde.

## TTAP-TECHNOLOGIE

Ein Peltier-Element ist ein elektronisches Bauteil, das Wärme von einer Seite auf die andere transportiert, wenn es von Strom durchflossen wird. Dies führt dazu, dass eine Seite des Elements kälter wird, während die andere Seite wärmer wird. Man findet die Technologie beispielsweise in elektrischen Kühlboxen vor.

Halton und Phononic sind weltweit die Ersten, die diese Technologie in einem grossen HLK-System einsetzen. Sie ermöglicht die Verwendung von nur teilweise aufbereiteter Luft, die durch das gesamte Gebäude geleitet wird, und kühlt oder heizt je nach den Einstellungen der Benutzer. Laut eigener Angaben sorgt der neue Ansatz für überlegene Betriebseffizienz und -kosten, eine nahtlose Installation und unvergleichlichen Komfort der Endnutzer. Einsparungen werden unter anderem durch den Verzicht auf Kühlwassernetze und durch die geringeren Kaltwassersätze erzielt. Der Wartungsbedarf sinkt durch die reduzierte Anzahl beweglicher Teile.



*Lichtdurchflutete Flächen mit zeitlosem Design in stilvollem Materialmix passen zur exklusiven Lage mitten in Paris.*

## Die Lösung

Das Renovationsprojekt wurde ausgeführt von Fayat Bâtiment, einem der grössten französischen Bauunternehmen und langjährigem Kunden von SAUTER Frankreich. Die klassische Fassade des Pierre Charron blieb weitgehend erhalten, während der Komplex im Innern vollständig neu konzipiert wurde. Es wurden grosszügige, lichtdurchflutete Büro- und Gewerberäume sowie neue Treppenhäuser und Aufzüge geschaffen. Die Dächer wurden umgestaltet und um Terrassen und ein gläsernes Gewächshaus ergänzt.

SAUTER Frankreich wurde mit der Steuerung des Raumklimas sowie der Integration des HLK-Systems in das Gebäudemanagementsystem beauftragt. Für die Raumautomation wurde das SAUTER ecos System eingesetzt. Sowohl das Lüftungssystem wie auch weitere Geräte, z. B. eine Wetterstation, werden darüber geregelt. Neben Raumklima und Beleuchtung (via DALI-Schnittstelle) wird auch der Sonnenschutz automatisch gesteuert. Mithilfe von Präsenz- und Helligkeitssensoren wird das Licht optimal an die Nutzung angepasst. Individuelle Tagesprogramme sorgen für minimalen Energieverbrauch bei gleichzeitig maximalem Komfort.

SAUTER Vision Center bietet einen umfassenden Überblick über den Gebäudebetrieb in Echtzeit, einschliesslich detaillierter Analysen und Energiemonitoring. Der Service-Vertrag mit SAUTER Frankreich beinhaltet ausserdem den sicheren Fernzugriff über Remote Management. Dienstleistungen rund um die Gebäudeautomation, Energiemanagement, zugehörige IT-Infrastruktur und Software-Applikationen können jederzeit bereitgestellt werden.

## Das Ergebnis

Der Gebäudesektor ist auf technische Innovationen angewiesen, um Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren. Das auf der TTAP-Technologie basierende Heiz- und Kühlsystem trägt massgeblich zur Gebäudeeffizienz des Pierre Charron bei.

SAUTER vereint sämtliche Funktionen der Gebäude- und Raumautomation mit dem übergeordneten Gebäude- und Energiemanagementsystem und garantiert so den optimierten, flexiblen und energieeffizienten Betrieb der Immobilie. Das Gebäude erhielt bereits eine BREAAAM-Zertifizierung (Exzellent) wie auch das französische Nachhaltigkeitszertifikat HQE (Exzellent).



# EMTEC ENERGY ENTWICKELT PHOTOVOLTAIKANLAGE FÜR TÜV SÜD

TÜV SÜD, weltweiter Anbieter für technische Dienstleistungen, beauftragte Emtec mit der Entwicklung einer Photovoltaikanlage für das Werk in East Kilbride. Emtec Energy hat jeden Schritt – von der ersten Beratung bis zur Endinstallation – sachkundig abgewickelt und eine Lösung vorgestellt, die bereits nach kurzer Betriebszeit beeindruckende Ergebnisse liefert.

TÜV SÜD ist ein globaler technischer Dienstleister in den Bereichen Industrie, Mobilität und Zertifizierung. Das Spektrum der Dienstleistungen reicht von Tests über Inspektionen und Zertifizierungen bis hin zu Schulungen. Der Konzern investiert kontinuierlich in

seine weltweiten Laborkapazitäten in Europa, Amerika und Asien, modernisiert sie und baut sie weiter aus. TÜV SÜD hat sich ehrgeizige Ziele gesetzt und beabsichtigt, seine CO<sub>2</sub>-Emissionen auf ein Minimum zu reduzieren. Einer der wichtigsten Ansatzpunkte ist hierbei der Gebäudebetrieb. Auf erneuerbare statt konventionelle Energie zu setzen, ist dabei ein erster Schritt.

## Die Lösung

In den National Engineering Laboratories in East Kilbride in der Nähe von Glasgow hat sich TÜV SÜD für eine Solaranlage auf dem Dach entschieden. Die hochmoderne Anlage ist speziell dafür konzipiert, den Durchfluss von Fluiden, darunter Öl, Gas und Wasser, zu messen. Über Oberlichter gelangt natürliches Tageslicht in das Innere des massiven Gebäudes – ein Faktor, der bei der Installation der Solaranlage nicht ausser Acht gelassen werden durfte.

«Wir haben kürzlich beschlossen, Solarmodule zu installieren. Auf diese Weise möchten wir unsere Energiekosten ebenso reduzieren wie unseren ökologischen Fussabdruck. Wir haben uns mehrere Anbieter genauer angesehen und uns aufgrund des hervorragenden Rufs und der wettbewerbsfähigen Preise schliesslich für Emtec entschieden», erklärt John McCutcheon, Facility Manager bei TÜV SÜD East Kilbride. Das Team von Emtec Energy arbeitete in enger Abstimmung mit TÜV SÜD, um den optimalen Ansatz zur Deckung des Energiebedarfs des Unternehmens zu ermitteln. Die Lösung besteht nun aus 26 Einzel-Arrays und insgesamt 378 Solarmodulen.

## Das Ergebnis

Bei der Installation ihrer Photovoltaik-Lösungen hält sich Emtec Energy stets an strenge Sicherheitsprotokolle, damit die Sicherheit aller Beteiligten gewährleistet ist. Dank der in sämtlichen Phasen hervorragenden Kommunikation mit dem Kunden wurde das Projekt innerhalb der Budgetvorgaben und Fristen abgeschlossen. Das Ergebnis ist eine sichere Solarenergie-Lösung, die alle Anforderungen von TÜV SÜD erfüllt und gleichzeitig maximale Vorteile beim Wirkungsgrad bietet.

### PROGNOSE

- Gesamtanzahl der PV-Module: 378 Trina Solar-Module mit 430 W
- Jährliche Energieerzeugung: 144'676 kWh, davon ca. 67% für den Stromverbrauch des Werks selbst. Der Rest wird in das Netz gespeist. Dies deckt ca. 1/4 des Eigenbedarfs ab.
- Jährlicher CO<sub>2</sub>-Ausgleichswert: 26'468 kg



Emtec Energy ist seit über 12 Jahren einer der führenden Photovoltaik-Spezialisten im Vereinigten Königreich. Dachsolaranlagen sind kostengünstig zu installieren und nutzen die am Standort bereits vorhandenen Ressourcen optimal, ohne Störungen des Betriebs oder teure Bauarbeiten zu verursachen. Die erfolgreiche Umsetzung bei TÜV SÜD stellt das Know-how von Emtec Energy, das Engagement für Sicherheit und ein effizientes Projektmanagement unter Beweis.

Die Emtec Group Ltd. gehört seit 2022 zur SAUTER Gruppe.

# DIE SAUTER GRUPPE

## SAUTER Deutschland

**Sauter-Cumulus GmbH**  
Hans-Bunte-Str. 15  
DE-79108 Freiburg i. Br.  
Tel. +49 761 510 50  
[www.sauter-cumulus.com](http://www.sauter-cumulus.com)

## Sauter FM GmbH

Werner-Haas-Str. 8-10  
DE-86153 Augsburg  
Tel. +49 821 906 73 0  
[www.sauter-fm.de](http://www.sauter-fm.de)

## Pandomus GmbH

a SAUTER Group company  
An der Wachsfabrik 1  
DE-50996 Köln  
Tel. +49 2236 8850-0  
[www.pandomus.de](http://www.pandomus.de)

## SAUTER Schweiz

**Sauter Building Control Schweiz AG**  
Im Surinam 55  
CH-4058 Basel  
Tel. +41 61 717 75 75  
[www.sauter-building-control.ch](http://www.sauter-building-control.ch)

## SAUTER Österreich

**Sauter Mess- u. Regeltechnik GmbH**  
Niedermoserstrasse 11  
AT-1220 Wien  
Tel. +43 1 250 230  
[www.sauter-controls.at](http://www.sauter-controls.at)

## SAUTER France

**Sauter Régulation S.A.S.**  
Parc d'Affaires Icade,  
Bâtiment Québec  
19, Rue d'Arcueil  
FR-94593 RUNGIS Cedex  
Tel. +33 1 45 60 67 60  
[www.sauter.fr](http://www.sauter.fr)

## SAUTER Luxembourg

**Sauter Régulation S.A.S.**  
7A, Rue de Turi  
LU-3378 LIVANGE  
Tel. +35 2 26 67 18 80  
[www.sauter.fr](http://www.sauter.fr)

## SAUTER Nederland

**Sauter Building Control Nederland B.V.**  
Stammerdijk 7A  
NL-1112 AA Diemen  
Tel. +31 20 5876 700  
[www.sauter-controls.nl](http://www.sauter-controls.nl)

## SAUTER U.K.

**Sauter Automation Ltd.**  
Inova House  
Lime Tree Way  
Hampshire International Business Park  
UK-Chineham Basingstoke RG24 8GG  
Tel. +44 1256 37 44 00  
[www.sauterautomation.co.uk](http://www.sauterautomation.co.uk)

## Wren Environmental Limited

a SAUTER Group company  
Unit 7, Mole Business Park  
Randalls Road  
UK-Leatherhead, KT22 7BA  
Tel. +44 845 085 8899  
[www.wren-environmental.co.uk](http://www.wren-environmental.co.uk)

## Emtech Group Limited

a SAUTER Group company  
Ellismuir Way  
Tannochside Park  
UK-Uddingston G71 5PW  
Tel. +44 1698 808 030  
[info@emtecgroup.co.uk](mailto:info@emtecgroup.co.uk)

## T4 Group Head Office

a SAUTER Group company  
36 Ormside Way  
UK-Redhill, Surrey RH1 2LW  
Tel. +44 1737 770911  
[info@t4m-e.co.uk](mailto:info@t4m-e.co.uk)

## SAUTER Ireland

**Sirus**  
a SAUTER Group company  
Unit 13, The Westway Centre  
Ballymount Avenue  
IE-D12 FW63 Dublin  
Tel. +353 1 460 26 00  
[www.sirusinternational.com](http://www.sirusinternational.com)

## SAUTER Italia

**Sauter Italia S.p.A.**  
Piazza Indro Montanelli, 30  
IT-20099 Sesto San Giovanni (MI)  
Tel. +39 02 280 481  
[www.sauteritalia.it](http://www.sauteritalia.it)

## Techne S.p.A.

a SAUTER Group company  
Via Mazzini 34  
IT-24021 Albino  
Tel. +39 035 200 081  
[www.techne.mobi](http://www.techne.mobi)

## SAUTER Portugal

**Sauter Ibérica S.A.**  
Rua Henrique Callado, 8  
Edifício Orange  
Fracção A03  
Leião-Porto Salvo  
PT-2740-303 Oeiras  
Tel. +351 21 441 18 27  
[www.sauteriberica.com](http://www.sauteriberica.com)

## Grupo King

a SAUTER Group company  
Rua do Pastor, 12  
IC2 Boavista,  
2420-438 Leiria  
Tel. +351 244 721 546  
[www.grupoking.pt](http://www.grupoking.pt)

## SAUTER España

**Sauter Ibérica S.A.**  
Ctra. Hospitalet, 147-149  
City Park, Edificio Londres  
ES-08940 Cornellà de Llobregat  
(Barcelona)  
Tel. +34 93 432 95 00  
[www.sauteriberica.com](http://www.sauteriberica.com)

## SAUTER Belgium

**N.V. Sauter Controls S.A.**  
Zuiderlaan, 14 Box 8  
BE-1731 Zellik  
Tel. +32 2 460 04 16  
[www.sauter-controls.be](http://www.sauter-controls.be)

## SAUTER Česká republika

**Sauter Automation spol. s.r.o.**  
Bohnická 5/28  
CZ-18100 Praha  
Tel. +42 244 400 358  
[www.sauter.cz](http://www.sauter.cz)

## SAUTER Magyarország

**Sauter Automatikai Kft.**  
Fogarasi út 2-6.  
HU-1148 Budapest  
Tel. +36 1 470 1000  
[www.sauter.hu](http://www.sauter.hu)

## SAUTER Polska

**Sauter Automatyka Sp. z o.o.**  
ul. Rzymowskiego 31  
PL-02-697 Warszawa  
Tel. +48 22 853 02 92  
[www.sauter.pl](http://www.sauter.pl)

# IMPRESSUM

## SAUTER FACTS N° 43

### SAUTER Slovensko

Sauter Building Control Slovakia s.r.o.  
Galvaniho 15/B  
SK-82104 Bratislava  
Tel. +421 2 6252 5544  
[www.sauter.sk](http://www.sauter.sk)

### SAUTER Sverige

Sauter Automation AB  
Krossgatan 22B  
SE-16250 Vällingby  
Tel. +46 8 620 35 00  
[www.sauter.se](http://www.sauter.se)

### SAUTER Srbija

Sauter Building Control Serbia d.o.o.  
Prote Mateje 64  
RS-11000 Beograd  
Tel. +381 11 3 863 963  
[www.sauter.co.rs](http://www.sauter.co.rs)

### SAUTER Middle East

Sauter Middle East FZC  
P.O. Box 232 882  
Oasis Center, Office #2, Floor 3  
Sheikh Zayed Road,  
Dubai UAE  
Tel. +971 4 337 5180  
[www.sauter-controls.com](http://www.sauter-controls.com)

### SAUTER China

Sauter (Beijing) Co. Ltd.  
Suite A-602, Tower AB, Vantone Center,  
A6 Chaoyangmenwai Street,  
Chaoyang District  
CN-100022 Beijing  
Tel. +86 10 5879 4358  
[www.sauter.com.cn](http://www.sauter.com.cn)

### SAUTER Korea

LS Sauter Co., Ltd.  
127, LS-ro, Dongan-gu,  
Anyang-si, Gyeonggi-do  
Republic of Korea  
Tel. +82-2-3442 5544  
[www.sauter.co.kr](http://www.sauter.co.kr)

### SAUTER International

Sauter Building Control International GmbH  
Hans-Bunte-Str. 15  
DE-79108 Freiburg i. Br.  
Tel. +49 761 510 54 05  
[www.sauter-controls.com](http://www.sauter-controls.com)

Erscheinungsdatum: November 2024

Konzept	SAUTER Head Office
Artikel	SAUTER Head Office SAUTER-Cumulus GmbH TANNER AG
Übersetzungen	RWS Group
Grafiken	doyou GmbH
Titelbild	© 2024 Fr. Sauter AG
Druck	Koprint AG Papier LuxoSatin, FSC-zertifiziert



SAUTER FACTS erscheint in Deutsch, Englisch,  
Französisch und Niederländisch.

Abdruck mit Quellenangabe erlaubt. Anfragen an:  
[media@ch.sauter-bc.com](mailto:media@ch.sauter-bc.com)

SAUTER FACTS Archiv:  
[www.sauter-controls.com](http://www.sauter-controls.com)



### SAUTER Head Office

Fr. Sauter AG  
Im Surinam 55  
CH-4058 Basel  
Tel. +41 61 695 55 55  
[info@sauter-controls.com](mailto:info@sauter-controls.com)  
[www.sauter-controls.com](http://www.sauter-controls.com)

[www.sauter-controls.com](http://www.sauter-controls.com)

## Das Customer Portal von SAUTER

Technische Pläne, Service-Kontakte sowie Dokumente und Rechnungen sorgen für ein transparentes Gebäudemanagement.

Die Einbindung von Performance-Indikatoren unterstützt Sie beim Risikomanagement.

