

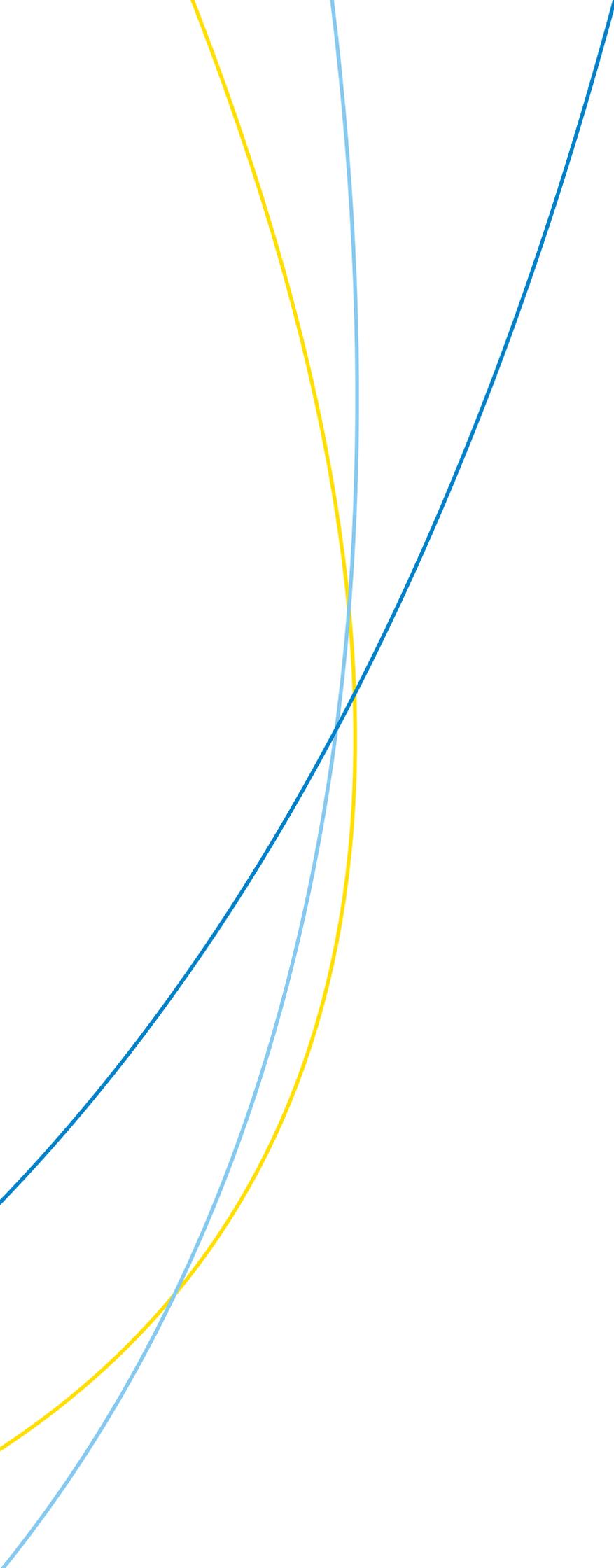


# Energy Management Solution

Rendite gesteigert, Emission gesenkt.

 **SAUTER**  
Für Lebensräume mit Zukunft.





# Mehr erfahren. SAUTER EMS im Überblick.



## **Geschaffen aus Erfahrung**

Was sind die Gründe? Als Spezialist für energieeffiziente Gebäude stellt SAUTER das Energiemanagement in den Mittelpunkt. Für den Einsatz von EMS sprechen überzeugende Gründe.

## **Energie Management nach ISO 50001**

Die Einführung eines Energie Management Systems ist eins der grössten Herausforderungen für Unternehmen. EMS unterstützt sämtliche Anforderungen für eine Zertifizierung nach ISO 50001. So steht einer Unternehmenszertifizierung nichts im Wege.

## **Energieeffizienz Methoden und Zertifizierungen**

Regelmässige Optimierungen sind zwingender Bestandteil im Energiemanagement. Hier unterstützen spezielle Methoden und Zertifizierungen beim Ermitteln der Einsparpotenziale.

## **Zukunft nach Programm**

Arbeiten mit System. Mit SAUTER EMS werden zahlreiche Aufgaben des Zehnpunkteprogramms ECO10 abgedeckt. Damit können Sie die Betriebskosten kontrolliert reduzieren und den Klimaschutzbeitrag nachhaltig sichern.

## **EMS für alle Bedürfnisse**

Sind Sie CEO, Facility Manager oder Technischer Leiter? EMS bietet auf die verschiedenen Bedürfnisse zugeschnittene Informationen und Werkzeuge an. Entdecken Sie Ihren persönlichen Nutzen!



### **Bestens geeignet**

Wo setzen Sie EMS ein? EMS kann in allen Branchen Einsparpotenziale aufdecken. Einige Betriebsarten können aber besonders profitieren.

### **Weltweite Erfolgsgeschichten**

Welche entscheidende Rolle spielt die Energie? Wo wird EMS eingesetzt? EMS erfasst die energierelevanten Daten und analysiert das Einsparpotenzial in Ihrem Betrieb. Bereits heute profitieren weltweit viele namhafte Unternehmen und Institutionen von SAUTER EMS. Erfahren Sie, wie bei diesen Referenzen der Energieverbrauch dank EMS reduziert werden konnte.

### **SAUTER und SAP Research forschen gemeinsam**

In Zukunft mit EMS. Energie ist ein wichtiger Faktor in der produzierenden Industrie. SAUTER und SAP Research bilden eine erfolgreiche Forschungspartnerschaft, um die Energienutzungsdaten stetig zu optimieren.

### **EMS Highlights**

Kennen Sie die wichtigsten Highlights? EMS standardisiert und flexibel anwenden, skalieren und erweitern, Energieverbrauch visualisieren und schliesslich stetig optimieren. Verschaffen Sie sich einen Überblick!

# Geschaffen aus Erfahrung.

Entscheiden Sie sich für SAUTER. Seit über 100 Jahren kümmern wir uns weltweit um gutes Klima und Wohlbefinden in Lebensräumen. Wir senken Ihre Kosten und zugleich die CO<sub>2</sub>-Emissionen. So profitieren Sie und die Umwelt von unseren Lösungen für Ihr Gebäude.

Wir kennen die Energieflüsse und regeln sie. Hier sehen wir unsere Verantwortung. Für einen wirtschaftlichen Betrieb über den gesamten Gebäudelebenszyklus und die Schonung der Ressourcen unserer Umwelt zuliebe. Dabei kommt es nicht nur auf die richtigen Systeme an, sondern auch auf richtig überzeugende Dienstleistungen.

Besonders bei verteilten Liegenschaften sind Transparenz und die Visualisierung des Energieverbrauchs wichtige Grundvoraussetzungen für Optimierungsmassnahmen. Ein zentrales Management steht dabei im Mittelpunkt: Energy Management Solution, kurz EMS, von SAUTER. Denn die transparente Darstellung Ihrer Energieflüsse mit EMS verspricht nicht nur die Offenlegung enormer Einsparpotenziale, sondern hält auch allen Herausforderungen der Praxis stand.

## Die Gründe:



- EMS garantiert die fortlaufende und aktuelle Überwachung des Energieverbrauchs und identifiziert erhöhte Energieverbräuche sofort. So reduzieren Sie permanent Ihre Betriebskosten.



- EMS ist fundamentaler Bestandteil für die Implementierung, Zertifizierung sowie Erfüllung von Richtlinien nach internationalen und nationalen Standards wie ISO 50001:2011 (ersetzt EN16001), LEED, BREEAM, DGNB, HQE, Green Calc+ etc.



- EMS zeigt Ihnen die Energieverbräuche auf und ermöglicht Ihnen so, die CO<sub>2</sub>-Emissionen entscheidend zu reduzieren, um Natur und Umwelt zu schonen.

- EMS bietet Ihnen langfristige Investitionssicherheit durch die Unterstützung verschiedener Hersteller und standardisierter Protokolle. Damit werden Ihre Investitions- und Folgekosten reduziert.

- Das modulare Konzept von EMS gibt Ihnen Planungssicherheit, da das System jederzeit erweiterbar und flexibel einsetzbar ist. Es unterstützt alle gängigen Standards und führt damit zu geringeren Anschaffungskosten.

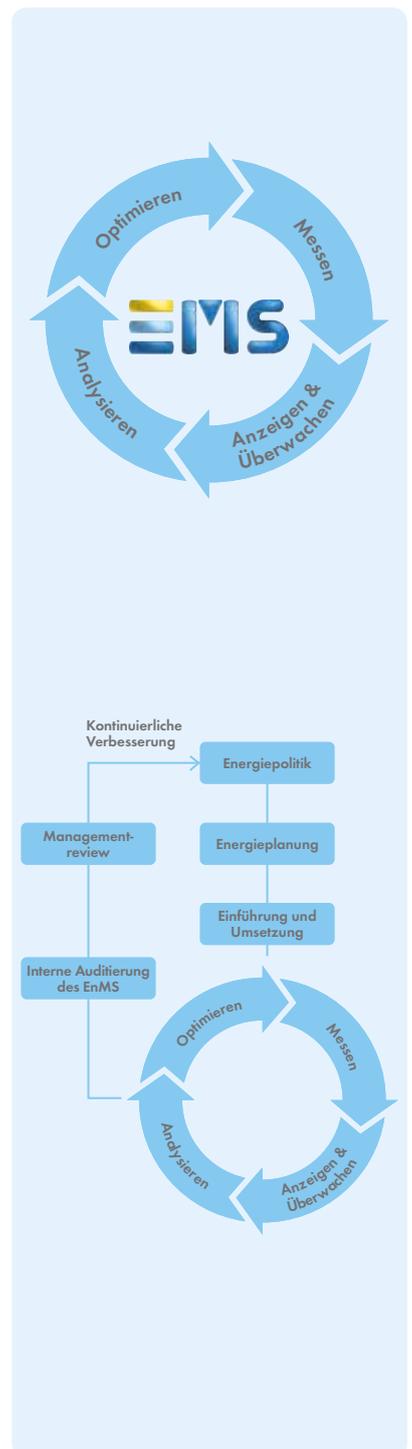
# Für Energie Management Systeme nach ISO 50001.

Es gibt die Notwendigkeit für Unternehmen, auch durch Gesetzgebungen in verschiedenen Ländern unterstützt, Energie Management Systeme einzuführen und sich darüber hinaus auch offiziell zertifizieren beziehungsweise auditieren zu lassen. Primäres Ziel seitens der Gesetzgebung ist es, Klimaschutzziele zu erfüllen. Die Ziele für die einzelnen Unternehmen sollten weitreichender definiert werden. Hier geht es um effizienten Einsatz der verschiedenen Energieformen, damit einhergehend um Kostenreduktion und letztendlich um erhöhte Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens.

Wesentliche Bestandteile der Umsetzung eines EMS in Unternehmen sind die Definition des Projektteams und die Unterstützung durch oder auch die Involvierung des höheren Managements bis hin zur CxO-Ebene. Auch die konkrete Einbeziehung der Endverbraucher und Nutzer der Immobilien gehört zu den Schlüsselementen einer erfolgreichen Umsetzung. Das Management soll die Energiepolitik des Unternehmens vorgeben und mit den Projektverantwortlichen die entsprechenden Ziele und Zeitpläne definieren.

EMS sorgt für die komplette Messung und Analyse der Energieverbräuche sowie deren Überwachung. Daraus lassen sich weitere Optimierungsmassnahmen definieren, die dem Energie Management Team, dem EMS-Verantwortlichen oder der Geschäftsleitung als Entscheidungsgrundlage dienen.

Bei der Analyse und der Ausarbeitung der Optimierungsvorschläge unterstützt SAUTER die Unternehmen mit ausgebildeten Experten für Energieeffizienzmassnahmen und geht nach dem abgebildeten Optimierungsprinzip vor. Dieses wird in der ISO 50001-Norm genutzt und lehnt sich an die PDCA-Methode (Plan-Do-Check-Act) für verschiedene Qualitätsmanagement Prozesse an.



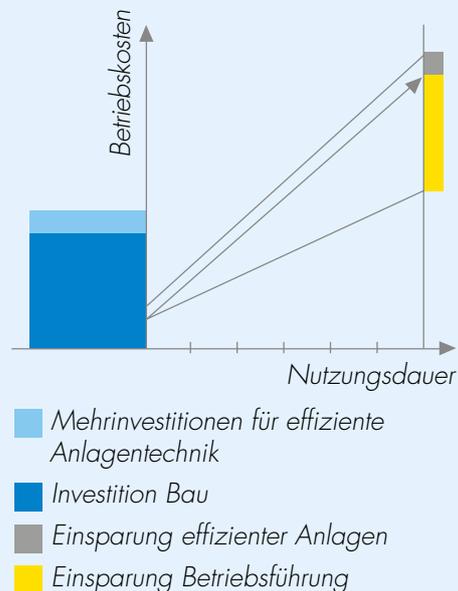
# Energieeffizienz Methoden und Zertifizierungen.

Bei SAUTER kommen modernste Methoden zur Weiterentwicklung und Sicherung der Energieeffizienz von Automationssystemen zum Einsatz. Sie ergänzen die langjährige Erfahrung im Bereich der Gebäudetechnik sowie der Gebäudeautomation. Unsere Spezialisten sind Mitglieder in verschiedensten Gremien der Standardisierung und nutzen sowohl Modelle wie EN15232 als auch die Zertifizierungen für energieeffiziente Gebäudeautomationssysteme. Erste Zertifizierungen nach eu.bac systems und darauf basierende Optimierungsmassnahmen wurden bereits durchgeführt.



Gerade der Betrieb eines Gebäudes birgt hohes Optimierungs- und damit auch Einsparpotenzial über die Jahre. Deshalb ist es umso wichtiger, schon in der Planungsphase des Gebäudes die Investition in effiziente Anlagentechnik zu berücksichtigen.

«Die Betriebskosten eines Gebäudes über zehn Jahre gerechnet, sind ungefähr so hoch wie die gesamte Anfangsinvestition in die Gebäudetechnik beim Neubau einschliesslich Gebäudeautomation. Diese Betriebskosten lassen sich durch Mehrinvestitionen in energieeffiziente Anlagentechnik und umfangreichere Gebäudeautomation reduzieren. Durch eine optimale Betriebsführung lassen sich diese Betriebskosten noch einmal erheblich reduzieren. Eine optimale Betriebsführung setzt voraus, dass alle energierelevanten Daten durch ein Energiemanagementsystem (Software) erfasst und aufbereitet werden. Durch die Visualisierung dieser Daten können alle wichtigen Vorgänge und Parameter transparent gemacht werden. Damit hat der Gebäudemanager ein Werkzeug, um den Energieverbrauch eines Gebäudes kontinuierlich zu verbessern. So sparen Gebäudebesitzer langfristig Geld und schonen gleichzeitig die Umwelt.»



Prof. Dr.-Ing. Rainer Hirschberg  
FH Aachen, Studiengang Architektur:  
Technischer Ausbau und ressourcenschonendes Bauen

## Zukunft nach Programm.

EMS ist ein Spiegel unseres Anspruchs, den Energieeinsatz im Gebäude effizient und umweltschonend zu planen, zu realisieren und zu betreiben. Dabei folgen wir unserem Zehnpunkteprogramm ECO10.

SAUTER EMS ermöglicht uns, zahlreiche Punkte dieses zukunftsweisenden Effizienzprogramms für Sie direkt umzusetzen. Denn mit EMS zentralisieren und visualisieren wir alle energierelevanten Informationen und können Ihren Verbrauch mit internen und externen Benchmarks kritisch vergleichen.

Das gibt uns die Möglichkeit, Ihre Emissionen drastisch zu minimieren und damit Ihren Klimaschutzbeitrag nachhaltig zu sichern. Besonders dann, wenn wir auf zukunftsweisende, eu.bac-zertifizierte Produkte und Lösungen von

SAUTER setzen können. Konsequenterweise unterstützt EMS unsere Strategie für eine offene, durchgängige und flexible Gebäudeautomation und die nahtlose Vernetzung aller Gewerke miteinander.

Dabei zeigt SAUTER EMS, wie wichtig gerade das energiebewusste Verhalten der Nutzer im eigentlichen Betrieb ist. Hier offenbart unser Energiemanagement sein Potenzial. Deshalb geben wir Ihnen mit Punkt 10 unseres ECO10-Programms ein bemerkenswertes Versprechen: Wir sichern Ihnen die Senkung Ihrer Betriebskosten zu.

### SAUTER ECO10: die Antwort auf Geld- und Energie-Verschwendung. EMS macht sie sichtbar.



# Ihr Nutzen mit EMS? Sie sind ...



## ... CEO oder CFO

Entscheider setzen auf EMS. Das garantiert nicht nur eine gute CO<sub>2</sub>-Bilanz, sondern lässt auch die Kostenbilanz gut dastehen. Denn Kostentransparenz, Einspareffekte und Umweltschutz sind heute Chefsache. Zusätzlich sind für die Darstellung eines Unternehmens ein verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen und ein effizienter umweltschonender Energieeinsatz wichtige Bestandteile der Unternehmensstrategie sowie der Unternehmensphilosophie. (Corporate Social Responsibility).



## ... Facility Manager oder Gebäudebetreiber

Gebäudebetreiber arbeiten mit EMS. So kann der Energieverbrauch zentral überwacht werden und die Kosten bleiben immer im Griff. Denn gerade bei dezentralen Liegenschaften brauchen Facility Manager heute für einen effizienten Betrieb die Möglichkeit zur stetigen Überwachung.



## ... Immobilienbesitzer

Eigentümer profitieren von EMS. Nicht nur weil die positive Aussenwirkung der Emissionsreduktion die Attraktivität des Vermietungsangebots erhöht. Denn die Wertsteigerung einer Immobilie und die Sicherung des Kapitalinvests gelingen heute gerade durch ein modernes Energiemanagement.



## ... Technische Leiter

Technische Leiter haben es leichter mit EMS. Schliesslich ermöglicht die sofortige Alarmierung bei Abweichungen eine direkte Intervention ohne Umwege. Denn Techniker können durch die tagesaktuelle Anzeige der Energiewerte Ihre Stärken heute viel besser ausspielen. Dieses gewährleistet eine schnellere Reaktion, eine höhere Servicequalität und damit grössere Kundenzufriedenheit.

# Bestens geeignet.

Energiemanagementlösungen können in jeder Branche wertvolle Einsparpotenziale aufdecken.

Besonders erfolgreich eingesetzt wird SAUTER EMS in den folgenden Anwendungen:

- Filialbetriebe mit hohem Optimierungspotenzial durch Skalierung der Erkenntnisse aus einer Filiale auf das gesamte Filialnetz
- Datacenter mit stetig wachsender Rechenleistung
- Immobilienverwaltung mit einem Portfolio an mehreren Mietobjekten
- Flughäfen mit verteilten Gebäuden und Docks
- Verwaltungsgebäude mit zahlreichen, vielschichtigen Büroeinheiten
- Produktions- und Fertigungsbetriebe
- Bürogebäude mit wechselnden Mietparteien und zentraler Verwaltung
- Krankenhäuser, Kliniken und medizinische Einrichtungen mit weit verzweigten Gebäudeteilen



# Energie – ein wichtiger Faktor für die Kosten- und CO<sub>2</sub>-Bilanz.

Die Reduktion des Energieverbrauchs ist für jedes Unternehmen ein Thema. Viele sind jedoch unschlüssig, wie dabei am besten vorzugehen ist. Mit der Software SAUTER EMS steht Ihnen ein Instrument zur Verfügung, auf dessen Basis sie die richtigen Massnahmen einleiten und Konsequenzen für die Zukunft ziehen können.

Wie hoch sind die tatsächlichen Verbrauchswerte, wie präsentiert sich der Energieverbrauch, verteilt auf Energiequellen, Produktionsbereiche, Gebäudeabschnitte, Produktionsanlagen oder gesamte Gebäude? Diese Fragen stehen am Anfang jedes Energiemanagement-Projekts. Die Software SAUTER EMS liefert die Antworten darauf. Dabei sprechen drei Faktoren für das

Energiemanagementsystem EMS: der geringere Energieverbrauch, der reduzierte CO<sub>2</sub>-Ausstoss und die niedrigeren Kosten.

## **Dank EMS für die Zukunft gewappnet**

Durch den Einsatz von EMS können Unternehmen grosse Einsparungen bei ihren Betriebskosten realisieren: Je nach Optimierungspotenzial

lassen sich die Energiekosten um über 40 Prozent senken. Dadurch sind Unternehmen in der Lage, ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoss entscheidend zu minimieren. Zudem sind sie dank EMS für sämtliche bestehenden und künftigen gesetzlichen Vorschriften in Bezug auf Energieziele und Umweltschutz bestens gewappnet. Denn nur wer exakt erfasst und gut analysiert, stellt die Weichen für eine sichere Zukunft



seines Unternehmens im Sinne einer gelebten Nachhaltigkeit.

### Zahlreiche Vorteile

Darüber hinaus ist EMS ein äusserst flexibles System: Es kann jederzeit an den Kundenbedarf angepasst werden. Aufgrund der erfassten Daten stellt EMS den Energieverbrauch einfach und übersichtlich dar, wertet ihn sinnvoll aus

und ermöglicht dadurch ein aktives, optimiertes Energiemanagement. So lassen sich Einsparpotenziale im Energieverbrauch auf einen Blick erkennen und in der Folge Produktionsanlagen und Gebäude wirtschaftlicher führen. Kurz: Dank EMS können Unternehmen ihre Energieziele einfacher erreichen. EMS unterstützt Unternehmen darin, ihre Effektivität und Produktivität

zu optimieren und so die Wettbewerbsfähigkeit entscheidend zu verbessern. Als Spezialist für energieeffiziente Gesamtlösungen und aufgrund der langjährigen Erfahrung im Energiemanagement ist SAUTER der ideale Partner für Beratung, Umsetzung und Serviceleistungen in Bezug auf EMS.

### Intelligente Beherrschung komplexer Aufgaben

SAUTER ist in der Welt der Gebäudeautomation seit vielen Jahren branchenübergreifend ein gefragter Lösungsanbieter. Aus dieser Kompetenz und 100-jährigem Wissen entstehen weltweit modernste Gebäude, die mit zukunftssicheren Technologien deutliche Vorteile gegenüber Wettbewerbern aufzeigen – in Sachen Verfügbarkeit, Investitionsschutz und Energieeffizienz.

So sprechen auch drei Hauptgründe für SAUTER EMS:

- Visualisierung von Energieverbräuchen, umfassende Analysemöglichkeiten und Unterstützung bei Zertifizierungen,
- reduzierter CO<sub>2</sub>-Ausstoss,
- optimierter Energieeinsatz und resultierend geringere Kosten.



# EMS in Life Sciences:

## Boehringer Ingelheim startet Pilotprojekt, um Energiekosten und CO<sub>2</sub>-Ausstoss zu reduzieren.

Die Abteilung Ingenieurtechnik von Boehringer Ingelheim plant, den Energiebedarf sowie den CO<sub>2</sub>-Ausstoss am Standort Ingelheim bis zum Jahr 2020 um 20 Prozent zu senken. Dazu setzt das Unternehmen auf SAUTER EMS. Aus der Analyse von 5000 Datenpunkten und Zählern des Pilotprojekts in Ingelheim ergab sich, dass ein Grossteil des Energiebedarfs zur Luftaufbereitung in den Laboren anfällt und die Einsparmöglichkeiten in diesem Bereich am grössten sind. Zusätzlich zeigte sich, dass durch das Nutzerverhalten ein weitaus grösseres Einsparpotenzial realisierbar ist, als zu erwarten war. Als Konsequenz wurde ein Einsparprojekt ins Leben gerufen, wodurch das Unternehmen seinen ehrgeizigen Zielen bereits ein ganzes Stück näher gekommen ist.

Den Energieverbrauch pro Raum zu ermitteln, ist heute eine einfache Sache, den Bedarf an Energie pro geförderten Kubikmeter Luft darzustellen, ist hingegen eine Herausforderung, die nur mittels optimaler Softwarelösungen möglich ist. SAUTER EMS erfasst dafür zunächst die Energiemengen pro Lüftungsanlage und berechnet die Energiekosten pro Kubikmeter transportierter Luft. Dank Volumenstrommessungen an jeder Verbraucherstelle ist bekannt, wie viel Luft pro Stunde in jeden einzelnen Raum eingeblasen

wird. Auf dieser Basis lassen sich die Energiekosten pro Nutzer beziehungsweise pro Raum berechnen und nach dem Verursacherprinzip darstellen.

Für die Analyse wurden unter anderem die Werte von Temperatur-, Druck- und Feuchtesensoren mit der Gebäudeleittechnik visualisiert und an EMS übermittelt. Als Vorteil hat sich zudem erwiesen, dass durch die Installation der Gebäude- und Laborautomation eine hohe Automationsdichte an Mess- und Regelanlagen bestand, sodass etwa

zwei Drittel aller neu einzurichtenden Zähler als virtuelle Version ausgeführt werden konnten, was die Investitionskosten deutlich verringerte.

### **Erste Optimierungseingriffe durchgeführt**

Die EMS-Analyse bei Boehringer Ingelheim ergab, dass ein Grossteil des Energiebedarfs der RLTA-Anlage (Raumluftechnik) im Laborbereich anfällt. «Das Ergebnis konnte sogar noch genauer bestimmt werden», erklärt Klaus Roos von der Ingenieurtechnik



Abbildung: Boehringer Ingelheim



Boehringer Ingelheim. «Wir konnten herausfinden, dass die meiste Energie speziell zur Luftbefeuchtung verbraucht wird.» Daraufhin wurden konkrete Massnahmen ergriffen, um die Anlagentechnik weiter zu optimieren. Da die Belüftung der Räume über ein zentrales Klimagerät erfolgt, kommen hier Volumenstromregler mit aktivem Stellungsmeldungssignal zum Einsatz. «Um den Anlagenbetrieb zu optimieren, mussten wir herausfinden, welche Volumenstromregler am ungünstigsten arbeiten, wo also am meisten Druck vernichtet wird», erklärt Sven Pohlmann, ebenfalls Mitarbeiter der Ingenieurtechnik Ingelheim. An der Gesamtanlage wurde dann ein niedrigerer Druck eingestellt, was den Energieverbrauch erheblich verringert.

### **Integrierte Reporting-Funktion nach EnEV**

Da nach der Energieeinsparverordnung (EnEV 2009) eine energetische Inspektion in einem zeitlichen Abstand von zehn Jahren durchgeführt werden muss, kommt dem Betreiber das in SAUTER EMS integrierte Reporting zugute. Die EnEV legt fest, dass bei Neubauten sowie bei energetischen Sanierungen öffentlicher Gebäude die Energiekennwerte dokumentiert werden müssen. Wer hierzu keine Zahl vorzeigen kann, riskiert hohe Geldstrafen. Daher werden für derartige Datenerhebungen oft externe Firmen beauftragt, was jedoch zusätzliche Kosten verursacht. «Aus diesem Grund haben wir zusammen mit den Mitarbeitern der Ingenieurtechnik Ingelheim eine Applikation entwickelt, welche die geforderte Dokumentation automatisch

vornimmt», erklärt Alfred Streit, Projektleiter bei SAUTER. Damit wurde eine Art Inspektionstool geschaffen.

### **Weitere Projekte geplant**

Aufgrund der Erfahrungen aus dem Pilotprojekt am Standort Ingelheim plant die Ingenieurtechnik, SAUTER EMS auch für weitere Gebäude einzurichten. Als nächstes Projekt soll das sogenannte Behaglichkeitsfeld mit den Prozessvorgaben und energetischen Optimierungen in Einklang gebracht werden: Ziel ist es, im trockenen, kalten Winter eine wohlige Wärme bei einer Luftfeuchtigkeit von mindestens 30 Prozent statischer Feuchte zu garantieren. In den warmen und feuchten Sommermonaten hingegen werden eine angenehme Kühle und eine etwas geringere Luftfeuchtigkeit hergestellt.



### **Boehringer Ingelheim**

Der Arzneimittelproduzent **Boehringer Ingelheim** wurde 1885 im rheinland-pfälzischen Ingelheim gegründet. Heute beschäftigt das international tätige, forschungsintensive Unternehmen 41.300 Mitarbeiter auf allen Kontinenten. Auf dem Forschungscampus in Biberach an der Riß befindet sich seit 1985 eine der modernsten und grössten Zellkultur-Produktionsanlagen Europas: das Biotechnikum. International bekannt ist der Standort vor allem für biotechnisch hergestellte Pharmazeutika.

# EMS am EuroAirport: ein System für ganz unterschiedliche Gebäude.

Jederzeit den Überblick über die Flugbewegungen zu behalten, ist für einen Flughafen wie den binationalen EuroAirport Basel-Mulhouse-Freiburg zentral. Nahezu ebenso bedeutend ist es, jederzeit den aktuellen Energieverbrauch der zahlreichen Gebäude auf dem Flughafenareal zu kennen. Die Softwarelösung EMS von SAUTER liefert alle Energiedaten auf einen Blick und unterstützt den EuroAirport darin, Ressourcen effizient und nachhaltig einzusetzen.

96 023 Megawattstunden Energie, grösstenteils in Form von Elektrizität und Erdgas, benötigte der EuroAirport 2009. Da lohnt es sich, die tatsächlichen Verbrauchswerte unter die Lupe zu nehmen, um zu identifizieren, wo Einsparpotenzial besteht.

## Eine Vielzahl an Nutzungen

Auf dem Gelände des EuroAirports Basel-Mulhouse-Freiburg stehen zahlreiche sehr unterschiedlich genutzte Gebäude und Einrichtungen – vom Passagierterminal über den Flugzeughangar und das Lagergebäude bis zum Kontrollturm. Entsprechend sind die Anforderungen an das Raumklima je nach Gebäude ganz

unterschiedlich. Bei derart vielen und verschiedenartigen Energienutzern ist es anspruchsvoll, den Überblick zu behalten.

Der EuroAirport hat sich deshalb 2010 entschieden, seinen Energieverbrauch zu optimieren. In einem ersten Schritt wurden Richtlinien für den Energieverbrauch festgelegt. Dann wurde eine Energieleistungsdiagnose für alle Gebäude durchgeführt. Diese zeigte zwar auf, wo Optimierungsbedarf bestand, stellte jedoch lediglich eine Momentaufnahme dar. Nun galt es, ein System zu finden, mit dem der komplexe Energieverbrauch des EuroAirports in Echtzeit kontrolliert werden konnte.

## Eines für alle

Die Anforderungen an das neue Überwachungs- und Energiemanagementsystem waren entsprechend hoch. Es sollte nicht nur mit den bestehenden Gebäudemanagementsystemen kompatibel sein und unterschiedliche Fremdsysteme und Informationsquellen wie das Lieferantenverzeichnis zulassen, sondern auch flexibel, benutzerfreundlich und einfach zu handhaben sein. Die Softwarelösung SAUTER EMS für ein aktives Energiemanagement vermochte zu überzeugen, weil sie sämtliche Anforderungen voll und ganz erfüllte.





### Energiedaten auf einen Blick

SAUTER Energy Management Solution (EMS) integriert, visualisiert und vergleicht Verbräuche über beliebige Zeiträume hinweg und zeigt alle relevanten Energiedaten auf einen Blick. Schwankungen im Energieverbrauch – etwa im Tagesablauf – lassen sich leicht erkennen und korrigieren. Die Datenüberprüfung erfolgt in Echtzeit und wird fortlaufend und dynamisch angezeigt. Wird ein festgelegter Grenzwert überschritten, übermittelt das System einen Alarm per E-Mail oder SMS. Philippe Gauthier, Leiter des technischen Dienstes des EuroAirports, schätzt die Softwarelösung EMS von

SAUTER sehr: «Der besondere Vorteil dieser Lösung liegt in der Leichtigkeit, mit der sich Daten und Analysen integrieren lassen. Nur so können wir den gewünschten Stand in Sachen umwelttechnischer Fortschritt und optimaler Betrieb der technischen Anlagen erreichen. Dass dieses Integrationsprojekt erfolgreich abgeschlossen werden konnte, verdanken wir dem Projektmanagement und der Zuverlässigkeit von SAUTER EMS. Insgesamt gesehen haben die energietechnischen Verbesserungsmaßnahmen zu beträchtlichen Einsparungen geführt.»

«Unser Vorhaben, den Energieverbrauch

in den Griff zu bekommen, und damit auch unsere Sparziele zu erreichen und unseren ökologischen Fussabdruck zu vermindern, verlangte nach einem durchgängigen und zuverlässigen Mess- und Ablesesystem, welches für den Betreiber einfach zu bedienen ist. Gleichzeitig musste auch der Vielfalt der bestehenden technischen Einrichtungen Rechnung getragen werden. So ist es vor allem die Flexibilität der Lösung SAUTER EMS, die uns überzeugt hat und uns heute die Möglichkeit gibt, unseren Ansprüchen gerecht zu werden», erklärt Vincent Devauchelle, stellvertretender Direktor des EuroAirports.



### EuroAirport Basel-Mulhouse-Freiburg

Die ersten Infrastrukturen des EuroAirports wurden 1946 eingeweiht. Seine ausserordentlich günstige Lage im Herzen Westeuropas und dreier wirtschaftlich starker Regionen (Elsass, Nordwestschweiz und Baden-Württemberg) erklärt seinen Erfolg. Dank seiner Infrastruktur kann der EuroAirport jegliche Art von Verkehr aufnehmen. 2011 wurde erstmals ein Passagieraufkommen von über 5 Millionen registriert. Das Streckennetz umfasst im Linienverkehr zwischen 60 und 80 Flughäfen in rund 30 Ländern, die täglich oder mehrmals wöchentlich direkt angefliegen werden. Über 20 verschiedene Fluggesellschaften bestreiten das tägliche Linienangebot von rund 80 bis 100 Flügen am EuroAirport.

# Nachhaltigkeitsfaktor gibt bei der Rabobank Ausschlag für SAUTER EMS.

Das neue Verwaltungszentrum der Rabobank Niederlande in Utrecht steht ganz im Zeichen der Nachhaltigkeit. Beim Bau der beiden 105 Meter hohen Türme mit Glasfassade waren Nachhaltigkeit und Energieverbrauch zentrale Aspekte, nicht zuletzt in Bezug auf die verwendeten Materialien und Installationen. Aus diesem Grund hat sich die Rabobank für SAUTER EMS entschieden.

Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte spielen bei der Rabobank eine wichtige Rolle. Das zeigte sich nicht nur beim Neubau der Bank im Zentrum von Utrecht, sondern bereits beim Abriss des alten Rabobank-Gebäudes, das zuvor an gleicher Stelle gestanden hatte: 98 Prozent des Abrissmaterials wurden recycelt. Hundert Tonnen Glas wurden eingeschmolzen und wiederverwendet, Systemwände und Sicherheitsschleusen kamen in einem anderen Gebäude der Bank

zum Einsatz und die grosse Wasserpumpe ging an ein Schulgebäude in Malawi.

Auch beim Neubau standen Nachhaltigkeitsüberlegungen im Vordergrund. So zeichnet er sich etwa durch einen äusserst niedrigen Energieeffizienzkoeffizienten aus: Dank des effizienten Energieeinsatzes ist er um 35 Prozent niedriger als es die niederländische Regierung vorschreibt. Zudem war die Tatsache, dass

SAUTER all ihre Produkte nach dem RoHS Standard (Restriction of Hazardous Substances) produziert, einer der ausschlaggebenden Faktoren für die Rabobank Niederlande, sich für SAUTER zu entscheiden.

Die Nachhaltigkeit von Gebäuden wird in den Niederlanden auf der Basis der GreenCalc Zertifizierung bewertet, die sich unter anderem auf den Verbrauch von Energie, Wasser und Baumaterial stützt. Mit über





300 Punkten stellt die Rabobank in Utrecht eines der nachhaltigsten Gebäude der Niederlande dar.

Generell legt die Rabobank Wert darauf, in all ihren Gebäuden mit einem Minimum an Baumaterial, Energie und Wasser auszukommen. Darum werden wo immer möglich recycelte Materialien und erneuerbare Energien eingesetzt. Und weil Transparenz und Nachhaltigkeit für die Rabobank zentrale Werte sind,

erhielt SAUTER den Zuschlag als Lieferant des Energiemanagementsystems für das Gebäude in Utrecht. Im Zentrum der EMS-Lösung für die Rabobank steht ein ausgeklügeltes Zählerkonzept. «In der Umsetzungsphase kamen die Flexibilität und die Stärke SAUTER EMS besonders zum Tragen, denn wir konnten das System einfach und unkompliziert an unsere Bedürfnisse und Wünsche anpassen», sagt Nardi Kemp, Projektmanager der Rabobank.

Alles in allem unterstützt SAUTER EMS die Rabobank in ihrem Bestreben, Nachhaltigkeit zu gewährleisten. Die Rabobank-Gruppe fasst das Prinzip so zusammen: «Nachhaltigkeit sollte akzeptiert sein und alles, was akzeptiert wird, sollte nachhaltig sein.»



### **Das Rabobank-Gebäude in Utrecht**

Bei einer Höhe von 105 Metern und einer Fläche von 56.000 m<sup>2</sup> besticht der neue Hauptsitz der Rabobank mit seiner Offenheit und seiner flexiblen Bürostruktur. Er bietet 6.500 Angestellten Platz, die dank der Arbeit an Laptops je nach Aufgabe den geeignetsten Arbeitsplatz flexibel auswählen und nutzen können.

### **EMS bei der Rabobank**

Das Projekt Rabobank war durch die enge Zusammenarbeit zwischen dem Kunden und SAUTER geprägt. Dies ermöglichte der Rabobank, von Anfang an die Kontrolle über das Projekt zu haben. Die Struktur von SAUTER EMS ist so gewählt, dass der Verbrauch an erneuerbaren Energiequellen jederzeit ersichtlich ist. Erfreulicherweise ist dieser effizienter als in der Planungsphase vorausgesagt. Er soll künftig weiter optimiert werden – wiederum in enger Zusammenarbeit zwischen Rabobank und SAUTER.

# Pariser Flughafen erfüllt Umweltrichtlinien dank SAUTER EMS.

Der Satellit 3 des Terminals 2E des internationalen französischen Flughafens Paris-Charles de Gaulle verfügt auf einer über sieben Ebenen verteilten Fläche von 225.000 m<sup>2</sup> über Abfertigungskapazitäten für 8,5 Millionen Fluggäste. 2011 wurde der S3 mit SAUTER EMS ausgerüstet. Diese Investition brachte allein beim Verbrauch für die Heizung Einsparungen in Höhe von 38 Prozent.

Um ein konstant hohes Niveau an Raumkomfort und eine laufende Energieüberwachung gewährleisten zu können, suchte der Flughafen Paris-Charles de Gaulle nach einem einfach zu bedienenden Messsystem, das umfassende Analysemöglichkeiten bietet sowie detaillierte Diagramme und umfassende Berichte erstellt – und wurde bei SAUTER EMS fündig. Das System ist in der Lage, zu überprüfen, ob die erzeugte Energie der verbrauchten Energie entspricht. Nachdem die Erzeugungsstelle die Energie über

Gesamtzähler berechnet, wird sie an die Nebenanlagen verteilt. Alle Anlagenetze sind mit Zählern ausgestattet, die ihrerseits an das EMS angebunden sind. Somit kann der Verbrauch verfolgt und überwacht sowie tagesaktuell analysiert und aufbereitet werden.

Zudem sind die Energiemanagement-Software EMS und die Überwachung der technischen Anlagen permanent miteinander verbunden, sodass die Einstellung der Anlagen optimiert werden kann, um die festgelegten Zielsetzungen

zu erreichen, ohne den Komfort der Fluggäste zu beeinträchtigen.

Verglichen mit 2010 konnte 2011 somit der Warmwasserverbrauch für die Heizung des S3 um 38 Prozent gesenkt werden. Dazu haben zwar auch die milden Aussentemperaturen in diesem Jahr beigetragen, aber die tägliche Überwachung des Energieverbrauchs führte dazu, dass die Regelvorrichtungen bedarfsgerecht eingestellt wurden und dadurch die Energie optimal eingesetzt wer-





den konnte. Auch der Verbrauch von Kaltwasser, Brauchkaltwasser und Strom konnte, bezogen auf die Zielsetzungen und den Verbrauch im Vorjahr, deutlich gesenkt werden. So verringerte sich der Kaltwasserverbrauch gegenüber den Zielsetzungen um 3 Prozent und gegenüber dem Jahr 2010 um 6 Prozent. Der Stromverbrauch ging, bezogen auf die Zielsetzung für 2011, sogar um 8 Prozent zurück. Der Verbrauch des Brauchkaltwassers schliesslich nahm gegenüber dem Vorjahr um fast 4 Prozent ab.

Seit Juli 2012 ist auch Satellit 4 des Terminals 2E (S4), der über Abfertigungskapazitäten für 7,8 Millionen Fluggäste pro Jahr verfügt, mit Zählern für die Warmwasser-, Kaltwasser- sowie Leitungswassernetze ausgerüstet, die ihrerseits alle an EMS angebunden sind. Somit entspricht Satellit 4 den neuen französischen Normen, die zum Ziel haben einen hohen Umweltqualitätsstandard (HQE – Haute Qualité Environnementale) zu gewährleisten.

Alain Stephan, stellvertretender Verantwortlicher für technischen Betrieb und Installation von S3/S4 des Flughafens Paris-Charles-de-Gaulle sagt: «Umweltaspekte spielen in unserem Alltagsgeschäft eine immer wichtigere Rolle. Daher muss die Energie gut gemanagt werden. EMS bietet ein einfaches Energiemonitoring und eine umfassende Übersicht über unsere Energieaufwendungen.»



### **Aéroports de Paris und Paris-Charles de Gaulle**

Aéroports de Paris ist der zweitgrößte Flughafenbetreiber Europas für Passagierverkehr sowie für Fracht und Post. Es besitzt und betreibt drei große Flughäfen in der Region Paris: Paris-Charles de Gaulle, Paris-Orly und Paris-Le Bourget. Paris-Charles de Gaulle International Airport ist der grösste französische und zweitgrösste europäische Flughafen mit einem jährlichen Verkehrsaufkommen von 61 Millionen Passagieren (2011). Paris-Charles de Gaulle ist die globale Drehscheibe von Air France-KLM und das wichtigste europäische Drehkreuz der SkyTeam Allianz. Mit über 700 Unternehmen und etwa 90000 Beschäftigten ist es einer der wichtigsten Wirtschaftsstandorte der Ile de France.

### **EMS bei Aéroports de Paris**

Der Einsatz der Lösung SAUTER EMS bei Aéroports de Paris wird nach und nach auf alle Anlagen erweitert werden, um weitere Einsparpotenziale zu erschliessen und die Verwaltung zentral vornehmen zu können. So erfolgen seit Dezember 2011 zeitintensive manuelle Prozesse wie Zählerlesungen automatisiert, auch hat die Einführung der Ferndatenerfassung die Rechnungslegung massgeblich vereinfacht. In einem zweiten Schritt soll die Erfassung des Energieverbrauchs präzisiert werden, um den Verbrauch optimal anpassen zu können.

Die SAUTER EMS-Software ist ein Werkzeug, das für die Erreichung der durch die Umweltnormen wie HQE (Haute Qualité Environnementale) auferlegten Zielsetzungen unumgänglich ist.

# MERIAN ISELIN KLINIK erfüllt höchste Qualitätsstandards – auch dank SAUTER EMS.

Die Luftaufbereitung nimmt in Zeiten höherer Hygienestandards einen grossen Stellenwert in der modernen Gebäudeautomatisierung ein. Gebäudespezifische Anforderungen, strenge, lufthygienische Richtlinien und der hohe Automatisierungsgrad verlangen mehr denn je nach benutzerorientierten Anlagen. Die Software SAUTER EMS ist in der Lage, das Lüftungssystem optimal an individuelle Anforderungen anzupassen.

Moderne Gebäude bedürfen meist vollklimatisierter Räumlichkeiten. Von Konferenzräumen, Bibliotheken über Auditorien bis zu Krankenhäusern und Kliniken: Im Zentrum der Anlagewahl steht immer das Raumnutzungsprofil. Dabei gilt es, im Sinne der Optimierung der Energiebilanz die Luftvorbehandlung mit der Nachbehandlung genau abzustimmen. Ebenso wesentlich für bedarfsgerechte Lüftungssysteme ist eine starke Vernetzung von Raumluftqualität und Energieoptimierung. Die Wärmerückgewinnung

stellt einen zentralen Punkt moderner Gebäudelüftungsanlagen dar, da die Nutzung der Abwärme die Primärenergie minimiert. Allerdings verlangt dieses Vorgehen nach zonenspezifischen Lösungen. Hier leistet SAUTER EMS wertvolle Dienste.

Gerade vor dem Hintergrund der Kostenentwicklung im Gesundheitswesen kommt dem effizienten Energiemanagement in Spitälern eine grosse Bedeutung zu. Die MERIAN ISELIN KLINIK in Basel setzt dabei auf

SAUTER EMS. So kann sie einerseits ihrem hohen Qualitätsanspruch gerecht werden und andererseits wesentlich zu ihrem langfristigen wirtschaftlichen Erfolg beitragen.

SAUTER EMS dient dazu, vorhandenes Optimierungspotenzial im Bereich des Energiemonitoring nutzen zu können. Dank der Berechnung von Energiekennzahlen konnten die Verantwortlichen der MERIAN ISELIN KLINIK die Verbesserungsmöglichkeiten einfach iden-





tifizieren, die Gesamtkosten optimieren sowie auf einzelne Kostenstellen verrechnen. Allfällige Fehlfunktionen können nun sofort eruiert werden. Dank standardisierter Auswertungen sind Erfolgskontrollen jederzeit möglich. So hat die MERIAN ISELIN KLINIK jederzeit vollumfängliche Transparenz über den Energieverbrauch. Kurz: SAUTER EMS liefert den Verantwortlichen der Klinik eine Fülle von Anlageninformationen, die der Kostenersparnis und der Effizienz dienen.

Am Beispiel von Lüftungsanlagen lässt sich auch die Benutzerfreundlichkeit des SAUTER EMS eindrücklich aufzeigen: So kann etwa die Betriebsweise einer Lüftungsanlage im Ganzjahresverlauf auf einem einzigen Diagramm festgehalten und beurteilt werden. Der im SAUTER EMS integrierte Formel-Editor ermöglicht es, die zu erzielende Energieeinsparung in die daraus folgende Kosteneinsparung umzurechnen. Dank dieser Darstellungsweise lässt sich die Einsparung ab dem Zeitpunkt des ersten Optimierungseingriffs

aufzeigen und bietet somit die Möglichkeit einer direkten Erfolgskontrolle.

**Stephan Begert, Leiter Technik und Sicherheit der MERIAN**

**ISELIN KLINIK:**

«Die MERIAN ISELIN KLINIK hat SAUTER EMS zwischen 2010 und 2011 schrittweise eingeführt. Dadurch konnten in Teilbereichen bereits Energie-Einsparungen von bis zu 30 Prozent erreicht werden.»



**MERIAN ISELIN KLINIK**

MERIAN ISELIN KLINIK, die Klinik für Orthopädie und Chirurgie in Basel, ist das führende Gesundheitszentrum mit Schwerpunkt Orthopädie in der Nordwestschweiz und zieht auch Patienten aus den Regionen Südbaden und Elsass an. Dank permanenter technischer und infrastruktureller Weiterentwicklung zählt die MERIAN ISELIN KLINIK zu den modernsten Kliniken der Schweiz. In allen Fachbereichen werden intensive Anstrengungen unternommen, um den Patientinnen und Patienten chirurgische Interventionen auf allerhöchstem Niveau

garantieren zu können. In der MERIAN ISELIN KLINIK arbeiten rund 100 akkreditierte Belegärzte; es stehen 120 Betten und sechs hochmoderne Operationssäle zur Verfügung, in denen pro Jahr rund 7000 operative Eingriffe vorgenommen werden. Als Mitglied von «Swiss Leading Hospitals» arbeitet die Klinik permanent an der Optimierung ihrer Qualitätsstandards. Dies ist letztlich der entscheidende Punkt für die Wahl einer Klinik durch Patientinnen und Patienten und damit für ihren nachhaltigen Erfolg.

# SAUTER EMS als Teil der Corporate Social Responsibility.

Im Jahr 2010 wurde bei den Schokoladenfabriken Lindt & Sprüngli am Standort Aachen die Software Sauter EMS eingesetzt, um den Wirkungsgrad und die Einsparpotenziale einer neuen Kompressoranlage zu überwachen. Das detaillierte Monitoring von SAUTER EMS erlaubte die Definition von Einsparpotenzialen, welche kontinuierlich aufgezeichnet und dokumentiert werden. Auswertungen der EMS-Daten ergaben einen Optimierungsbedarf des Wirkungsgrads der Kompressoranlage, welcher ein Einsparpotenzial von rund 8 Prozent der Energiekosten aufzeigte. Daraufhin entschloss sich Lindt & Sprüngli zu einer Ausweitung des EMS – mit Erfolg.

Ab dem Jahr 2013 können in Deutschland nur jene Unternehmen eine Rückerstattung der Energiesteuer beantragen, die ein zertifiziertes Energiemanagementsystem nach ISO 50001:2011 vorweisen können. Dieses ersetzt die Zertifizierung nach EN 16001. Neben dem von SAUTER errechneten hohen Energiesparpotenzial war dies ein weiterer Grund für Lindt & Sprüngli, in grösserem Mass auf

EMS zu setzen. Darum wird SAUTER EMS am Standort in Aachen nun umfassend eingesetzt: für die zentrale Wärme-, Kälte- und Druckluftherzeugung, die Stromverbräuche sowie für das Verteilnetz der Medien.

Heute zeichnet das EMS bei Lindt & Sprüngli den Energieverbrauch kontinuierlich auf. Diese Aufzeichnungen lassen sich als Nachweis für die Rückerstattung der

Energiesteuer verwenden. Somit ist SAUTER EMS fester Bestandteil der Zertifizierung nach DIN ISO 50001, die Lindt & Sprüngli in Aachen im Dezember 2011 erfolgreich bestand. Im Weiteren trägt SAUTER EMS wesentlich dazu bei, dass die Produktion bei Lindt & Sprüngli im Hinblick auf den Energieverbrauch stetig optimiert und kontinuierlich überwacht wird.





Durch das feinmaschige Messkonzept via Zähler und die transparente Darstellung der Energieverbräuche nach Produktionsbereichen lassen sich zukünftig die tatsächlichen Energiekosten jederzeit korrekt den einzelnen Bereichen zuweisen. So wird das Energiemanagementsystem gleichzeitig auch die Daten für die Kostenaufteilungen in der Produktion von Lindt & Sprüngli liefern.

Zudem funktioniert das Sauter EMS auch als zentrales Monitoring- und Optimierungswerkzeug für Energieverbräuche. In einer weiteren Ausbaustufe werden der Detaillierungsgrad und der Funktionsumfang um sofortige Alarmierung bei Abweichungen der Messresultate von Sollwerten erhöht. So werden «böse Überraschungen» beim Energieverbrauch ausgeschlossen. Der Detaillierungsgrad erstreckt

sich dabei bis auf die Ebene der Maschinen, um dort etwaige «Stromfresser» zu identifizieren.



*Lindt*   
SCHWEIZER MÂÎTRE CHOCOLATIER  
SEIT 1845

### **Lindt & Sprüngli**

Lindt & Sprüngli gehört zu den weltweit führenden Unternehmen im Bereich der Premiumschokoladen. Es ist heute in mehr als 100 Ländern präsent und verfügt über sechs Produktionsstandorte in Europa, zwei weitere in den USA sowie Vertriebsgesellschaften auf vier Kontinenten.

# SAUTER und SAP Research – innovative Optimierung von Energienutzungsdaten.

Energiekosten stellen einen wachsenden Anteil der Gesamtkosten industrieller Produktion dar. Zwar verfügen die meisten Enterprise-Resource-Planning-Systeme (ERP) sowie Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme (PPS) über Funktionen, um den Rohmaterialverbrauch, die Maschinennutzung und Transportwege zu überwachen und zu optimieren. Was ihnen aber fehlt, sind Funktionen für eine integrierte Erfassung, Auswertung und Optimierung von Energieverbräuchen und mit den damit verbundenen Kosten. Die Verknüpfung von SAUTER EMS mit dem PPS schliesst diese Lücke.

Um die Energieverbräuche optimieren zu können, müssen sie zunächst bekannt sein. Dabei sind die Verbräuche von Produktionsmaschinen, Produktionsgebäuden, Transportmitteln und jene der IT-Infrastruktur relevant. In die Analyse einbezogen werden auch die erzeugten Energiemengen von Solar-, Wind- und Wasserkraftanlagen sowie von Speichern. Ebenfalls relevant ist die Wetterabhängigkeit, darunter Sonnenstunden, Temperatur, Niederschlag und Windstärke. Je nach Branche ergeben sich unterschiedliche Ausprägungen, wobei dank der vollständigen

Erfassung der Energieverbräuche die für die Herstellung eines Produkts tatsächlich benötigte Energie beziffert werden kann. In der Folge lassen sich die erfassten Informationen sogar in eine Produkt-CO<sub>2</sub>-Bilanz umrechnen.

Auf dieser Grundlage können in einem nächsten Schritt alternative Produktionswege oder Arbeitspläne in Bezug auf ihre Energieverbräuche bewertet, Energieverbräuche an das Energieangebot angepasst oder die Planung von Energieverbräuchen verbessert werden.

Zu diesem Zweck hat SAUTER in Zusammenarbeit mit SAP Research, der Forschungsabteilung der SAP AG, einen EMS-PPS-Prototyp entwickelt. Dieser untersucht, wie sich der Energieverbrauch eines Produktionssystems – also von Produktionsanlagen und Gebäuden – an ein variables Angebot erneuerbarer Energien anpassen lässt. Dabei werden sämtliche für die Energieverbräuche relevanten Prozesse prozessgerecht betrachtet. Auch der Einbezug des Angebots an regenerativen Energiequellen sowie weitere Faktoren wie das Vorhersagen





des Energieangebots spielen eine Rolle. Ziel ist es, eine energieoptimierte Produktionssteuerung zu erreichen. Dazu wird die Produktionsplanung mit den verschiedenen Produktionsschritten dargestellt. Mithilfe von Smart Meters lässt sich so die benötigte Energiemenge pro Produktionsschritt genau erkennen. Ebenfalls werden der Energieverbrauch und die Energieverfügbarkeit für einen bestimmten Zeitabschnitt dargestellt. Die Gegenüberstellung von Verbrauch und Verfügbarkeit dient der Entscheidungsunterstützung und in der Folge einer eventuellen Umplanung.

Aus dem durch schwankende Verfügbarkeit oder wechselnde Preise

resultierenden dynamischen Angebot an Energie ergibt sich eine optimale Verbrauchskurve, die idealerweise dem Angebot entspricht. Der Prototyp von SAUTER und SAP Research zielt darauf ab, den Energiebedarf des Verbrauchers mithilfe einer energieoptimierten Produktion so an das Angebot anzupassen, dass die beiden Kurven möglichst deckungsgleich sind. SAUTER EMS errechnet dann aus den Rohdaten Verbrauchsprofile und Vorhersagen zum Energieangebot und macht erste Auswertungen und Korrelationen. Im Minutentakt werden daraufhin die entsprechenden Daten an eine Middleware for Device Integration (MDI) geschickt. Dabei handelt es sich um einen Forschungsprototyp von SAP

Research zur Integration sämtlicher Datenquellen wie Sensorik, Systeme etc. Über die MDI werden auch die Produktionspläne aus dem ERP-System gelesen. Sie stellt also die Verknüpfung zwischen EMS und ERP her.



*Energy Management Dashboard des entwickelten Prototyps*



### **Die Future Factory Initiative von SAP**

Die Future Factory Initiative wurde vom Dresdner Standort von SAP Research, der Forschungsabteilung von SAP, ins Leben gerufen. Dabei handelt es sich um Forschungsprojekte von SAP Research und industriellen Partnern mit dem Ziel, die Forschung und Co-Innovation für die Fertigungs- und Prozessindustrie voranzutreiben. In der Future Factory kann das Zusammenspiel neuer Software- und Hardwarelösungen in einer realen Testumgebung und in verschiedenen Szenarien getestet werden. Eine typische Fertigungsumgebung dient dazu, den Einsatz von SAP-Produkten und

SAP-Research-Prototypen zu präsentieren. SAUTER ist einer von über 20 Partnern der SAP Research Future Factory Initiative.

### **SAUTER und SAP Research**

SAUTER ist einer der Partner der Future Factory Initiative von SAP. Der im Projekt erarbeitete Prototyp ist eines der ersten praktischen Ergebnisse der Zusammenarbeit von SAUTER und der SAP-Forschungsabteilung SAP Research. Dieser Prototyp kann der Industrie als einfaches und effektives Mittel zur Messung, Aufzeichnung, Analyse und Prognose von Energienutzungsdaten dienen.

# SAUTER EMS Highlights.

## Transparenz und Visualisierung des Energieverbrauchs

- SAUTER EMS zeichnet Ihre Energiedaten auf und visualisiert Ihre Verbräuche mit aussagekräftigen Diagrammen. So wird jeglicher Energieverbrauch von Heizung, Lüftung, Kühlung, Beleuchtung etc. auf einen Blick sichtbar. Zusätzliche Aussagekraft gewinnen die Darstellungen durch Vergleichsabbildungen zu historischen Daten wie Vorjahr, Monat oder Woche.
- Key-Performance-Indikatoren sowie Referenzierung zu Sollwerten stehen über Webtechnologien zur Verfügung.
- Zur Nutzung von SAUTER EMS genügt ein einfacher Webbrowser. Alle Zugriffe und Darstellungen sind hierüber ortsunabhängig möglich – zentral oder dezentral, global oder benutzerabhängig gefiltert. So sehen Sie im zentralen Liegenschaften-Management eine Übersicht über alle Gebäude, können aber auch für einzelne Benutzer lokal gezielt bestimmte Portalansichten zur Verfügung stellen.



Energieausweise angepasst an verschiedene lokal vorgegebene Normen

## Flexibel und standardisiert

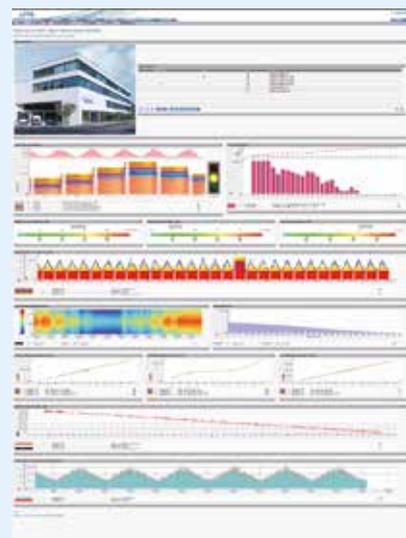
- SAUTER EMS bietet Ihnen alle Vorteile einer modernen Cloud-Lösung. So können Sie Ihre Energy-Management-Informationen jederzeit online aufrufen oder aber sich Ihre Reports in verschiedenen Formaten automatisiert zusenden lassen. Die gesamte IT-Infrastruktur und die Betreuung des Systems sind in der Hosting-Lösung von SAUTER EMS bereits enthalten. Dadurch haben Sie absolute Planungssicherheit und reduzieren Ihre Kosten auf ein Minimum.
- Möchten Sie eine eigene Lizenzlösung um Ihre Energiedaten zu speichern? Gerne implementieren wir SAUTER EMS alternativ auch in Ihrer eigenen IT-Infrastruktur.
- Durch verschiedene Anbindungsmöglichkeiten und den Einsatz standardisierter Protokolle wie BACnet ist SAUTER EMS herstellerunabhängig einsetzbar. Daher können auch Gebäudeteile und Liegenschaften mit Fremdsystemen problemlos ins SAUTER EMS eingebunden werden.



Verbrauchsübersicht zur Nutzung für die Nebenkostenabrechnung

## Stetige Optimierung zur Reduzierung des Energieverbrauchs

- EMS bildet die Grundlage für den stetigen Optimierungsprozess über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes. Durch die umfassenden statistischen Auswertungen und Vergleichsmöglichkeiten anhand von Benchmarks, direkten Vergleichen und Langzeitanalysen sind immense Kostenreduktionen möglich. So deckt SAUTER EMS dauerhaft Einsparpotenziale auf, die je nach Optimierungsgrad Einsparungen von über 40 Prozent generieren können.



Eingangsportalseite mit direktem Aufruf von weiteren Portalseiten für detaillierte Informationen

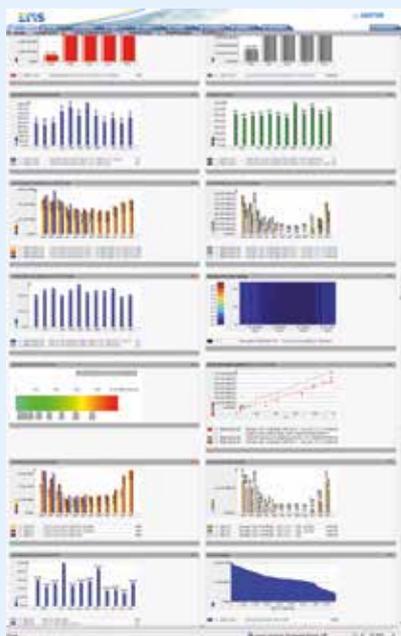
### Skalierbar und modular

- SAUTER EMS kann die Daten von einzelnen Gebäuden, mehreren Mietobjekten oder gar weitverzweigten Filialbetrieben und Liegenschaften erfassen – lokal, europaweit und weltweit.
- Das System kann dabei jederzeit durch verschiedene Leistungsmodulare oder um zusätzliche Liegenschaften oder Filialbetriebe erweitert werden. So wächst SAUTER EMS mit Ihren Anforderungen.

### Module

- Software Data Connector (SDC): Modul zur Erfassung von Energiedaten aus einem Building Management System. In konfigurierbaren Zeitabständen werden die Daten an den EMS-Server geschickt und automatisch zur Visualisierung aufbereitet. Die SDCs sind für E-Mail, SNMP, SQL und für verschiedene BMS-Applikationen verfügbar.
- Zwei verschiedene Daten Logger (EDL) erfassen unabhängig von BMS-Applikationen die jeweiligen Energiewerte auf Basis der Protokolle BACnet, Modbus, MBus und KNX/IP.

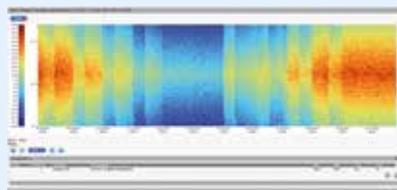
- Der Energy Data Logger **EDL 1000** ist für eine Kapazität von bis zu 10000 Datenpunkten ausgelegt und schickt die erfassten und zwischengespeicherten Datenpunktwerte in frei definierbaren Abständen zum EMS Server. Der **EDL 50** ist ausgelegt für bis zu 50 Datenpunkte und kann sowohl kabelgebunden über Ethernet als auch über Funk (GSM/GPR/Edge) die Daten an den EMS Server senden. Zusätzlich enthält der EDL 50 einen MBus-Pegelwandler zum Anschluss von bis zu 25 Endgeräten, beispielsweise Zähler.



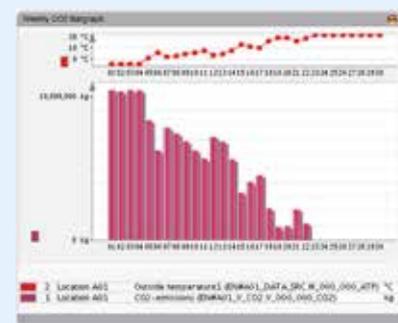
Sofortiger Überblick über flexibel definierbare Portalseiten



Übersicht jährlicher Energieverbräuche verschiedener Gebäude zzgl. der Addition von Heizgradtagen (HGT)



Carpet Plot zur Übersicht von Tageswerten wie Energie oder Temperatur über einen definierbaren Zeitverlauf



Tägliche CO<sub>2</sub>-Emissionswerte im Vergleich zur Aussentemperatur

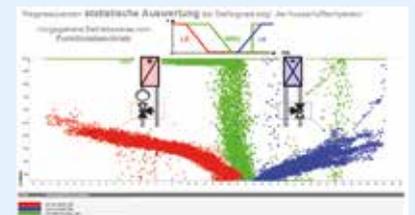
## EMS Mobile

- EMS Mobile bietet die Möglichkeit des optimierten Zugriffs auf Portale, Alarmer und Handeingaben für Smartphones und Tablets, basierend auf Apple iOS oder Android Plattformen. Durch die **direkte Eingabe von Zählerwerten** ins Smartphone werden manuelle Zählertouren wesentlich optimiert und mögliche Fehlerquellen und Zeitverzögerungen eliminiert, da die Werte direkt und automatisch vom Smartphone ins EMS übertragen werden. Falls bei Ablesetouren das Smartphone oder Tablet keinen Empfang haben sollte, werden die Daten dank der Offline Funktionalität von EMS Mobile zwischengespeichert und automatisch ins EMS gesendet, sobald wieder Empfang besteht.
- Direkte, für mobile Geräte **optimierte Portalzugriffe** dienen zur Information der Nutzer und Energiemanager jederzeit und von überall. Die Zugriffsberechtigungen können über EMS einzelnen Portalen und somit einzelnen Energiebereichsverantwortlichen zugeordnet werden.
- Die dritte Funktion innerhalb EMS Mobile ist der **Zugriff auf ALARME**. EMS- Alarmer und deren verschiedene Status sind jederzeit online verfügbar und können über EMS Mobile quittiert werden.



## Einsatz als Werkzeug

- EMS bietet neben der vielseitigen Darstellung von Energieverbräuchen auch Analyse- und Monitoring Funktionen, um beispielsweise die Effektivität einer Wärmeenergieerzeugungsanlage (WRG) bis ins Detail zu analysieren. So sind Carpet Plot und Energiesignatur Darstellungen in Abhängigkeit von Zuluft- und Ablufttemperaturen wie auch Ventilstellungen wichtige Analysewerkzeuge und bieten u.a. neben der Dauerangablinie und verschiedenen KPIs Werkzeuge, die für jeden Energiemanager und Energieberater notwendig sind.



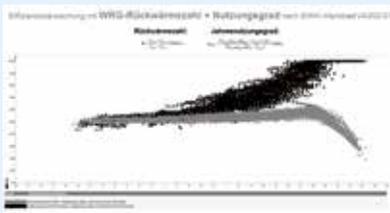
WRG Auswertung und Überwachung der Regelsequenz in Abhängigkeit der Aussentemperatur



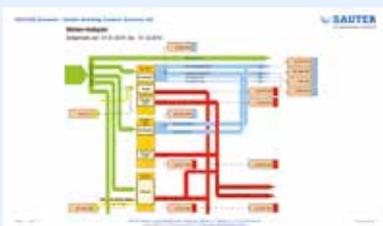
Darstellung der Energiesignatur über Scatterplots

## Die wichtigsten EMS-Vorteile im Überblick:

- Standardisierte Reports, verfügbar sowohl automatisiert als auch per Knopfdruck, bieten regelmässige Informationen. Dedizierte Reports basierend auf Kundenanforderungen können zusätzlich erstellt werden. Das können beispielsweise Energieflussdiagramme mit den entsprechenden Verbrauchswerten oder auch Energieausweise oder Einordnungen des Energieverbrauchs innerhalb einer KPI-Skala sein.



Effizienzanalyse mit WRG-Rückwärmezahl und Nutzungsgrad



Energieflussdiagramm

- + Messdatenerfassung, Validierung und automatische Aggregation auf Tages-, Wochen-, Monats- und Jahresebene
- + Datenerfassung und Monitoring von Standorten und Mietbereichen
- + Verschiedene grafische Darstellungen, Key-Performance-Indikatoren, Carpet Plot, Dauerganglinie
- + Kennzahlen wie Strom- und Wärmeverbrauch pro Fläche, CO<sub>2</sub>-Emission pro Fläche etc.
- + Alarm- und Störungsmanagement
- + Handeingabe von Zählerwerten
- + Plausibilitätskontrollen und Korrektur
- + Zentrale Benutzerverwaltung
- + Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Tschechisch
- + Standard Reports portalbasierend und optional kundenspezifische Reports via BIRT Report Engine
- + Darstellung von Grafiken auf externen Applikationen wie Webseiten des Kunden, Eingangsbereichen von Gebäuden (Green Building Monitor)
- + Logbuch Funktion zur Dokumentation und Kommentierung von Ereignissen
- + Aktives Energiemanagement durch direkte Weiterleitung von definierten Alarman an das Gebäudemanagementsystem
- + Online Zugriff auf Portale und Alarms mit browseroptimierter Darstellung via Smartphone oder Tablet
- + Direkteingabe und Transfer von Zählerwerten über EMS Mobile an EMS zur Optimierung von Zählerablesetouren; zudem Offline Funktionalität und automatischer Transfer von Daten, wenn Netzempfang wieder möglich ist, d.h., die manuelle Zählerwerteingabe ist offline möglich.
- + Unterstützung der Anforderung nach ISO 50001 zur Einführung von Energiemanagementsystemen sowie verschiedener Green Building Gebäude-zertifizierungen wie LEED, BREEAM, DGNB, HQE, Minergie usw.

## Systems

## Components

## Services

## Facility Services

### SAUTER Deutschland

Sauter-Cumulus GmbH  
Hans-Bunte-Str. 15  
DE-79108 Freiburg i. Br.  
Tel. +49 761 510 50  
Fax +49 761 510 52 34  
www.sauter-cumulus.com

### Sauter FM GmbH

Werner-Haas-Str. 8-10  
DE-86153 Augsburg  
Tel. +49 821 906 73 0  
Fax +49 821 906 73 129  
www.sauter-fm.de

### SAUTER Schweiz

Sauter Building Control Schweiz AG  
Im Surinam 55  
CH-4058 Basel  
Tel. +41 61 717 75 75  
Fax +41 61 717 75 00  
www.sauter-building-control.ch

### Sauter FM GmbH

Im Surinam 55  
CH-4058 Basel  
Tel. +41 58 8 100 200  
Fax +41 61 717 75 00  
www.sauter-fm.com

### SAUTER Österreich

Sauter Mess- u. Regeltechnik GmbH  
Niedermoserstrasse 11  
AT-1220 Wien  
Tel. +43 1 250 230  
Fax +43 1 259 95 35  
www.sauter-controls.at

### SAUTER France

Sauter Régulation S.A.S.  
56, rue de Jean Monnet - BP 82059  
FR-68059 Mulhouse Cedex  
Tel. +33 3 89 59 32 66  
Fax +33 3 89 59 40 42  
www.sauter.fr

### SAUTER Luxembourg

Sauter Régulation S.A.S.  
1, rue de Turi  
LU-3378 LIVANGE  
Tél. +35 2 26 67 18 80  
Fax +35 2 26 67 18 81  
www.sauter.fr

### SAUTER Nederland

Sauter Building Control Nederland B.V.  
Gyroscoopweg 144a  
Postbus 20613  
NL-1001 NP Amsterdam  
Tel. +31 20 5876 700  
Fax +31 20 5876 769  
www.sauter.nl

### SAUTER U.K.

Sauter Automation Ltd.  
Inova House Hampshire  
Int'l Business Park  
Crockford Lane, Chineham  
UK-Basingstoke RG24 8GG  
Tel. +44 1256 37 44 00  
Fax +44 1256 37 44 55  
www.sauterautomation.co.uk

### SAUTER España

Sauter Ibérica S.A.  
Ctra. Hospitalet, 147-149  
Parque Empresarial City Park  
Edificio Londres  
ES-08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona)  
Tel. +34 93 432 95 00  
Fax +34 93 432 09 08  
www.sauteriberica.com

### 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  
Fax +351 21 441 18 48  
www.sauteriberica.com

### SAUTER Italia

Sauter Italia S.p.A.  
Via Dei Laboratori, 131  
IT-20092 Cinisello Balsamo (MI)  
Tel. +39 02 280 481  
Fax +39 02 280 482 80  
www.sauteritalia.it

### SAUTER Belgium

N.V. Sauter Controls S.A.  
't Hofveld 6-B-2  
BE-1702 Groot Bijgaarden  
Tel. +32 2 460 04 16  
Fax +32 2 460 58 97  
www.sauter-controls.com

### SAUTER Česká republika

Sauter Automation Spol. s.r.o.  
Pod Čimickým hájem 13 a 15  
CZ-18100 Praha 8  
Tel. +42 02 660 12 111  
www.sauter.cz

### SAUTER Magyarország

Sauter Automatikai Kft.  
Fogarasi u. 2-6.III. em.  
HU-1148 Budapest  
Tel. +36 1 470 1000  
Fax +36 1 467 9000  
www.sauter.hu

### SAUTER Polska

Sauter Automatyka Sp. z o.o.  
ul. Rzymowskiego 31  
PL-02-697 Warszawa  
Tel. +48 22 853 02 92  
Fax +48 22 853 02 93  
www.sauter.pl

### SAUTER Slovensko

Sauter Building Control Slovakia spol. s r.o.  
Digital park II  
Einsteinova 23  
SK-85101 Bratislava  
Tel. +421 2 6252 5544  
www.sauter.sk

### SAUTER Sverige

Sauter Automation AB  
Krossgatan 22B  
SE-16250 Vällingby  
Tel. +46 8 620 35 00  
Fax +46 8 739 86 26  
www.sauter.se

### SAUTER Srbija

Sauter Building Control Serbia d.o.o.  
Prote Mateje 64  
SRB-11000 Beograd  
Tel. +381 11 3 863 963; 3 086 157  
Fax +381 11 3 086 159  
www.sauter.rs

### SAUTER Middle East

Sauter Middle East FZC (Joint Venture)  
PO Box: 7969  
AE-SAIF ZONE Sharjah  
Tel. +971 6 557 8404  
Fax +971 6 557 8405  
www.sauter-controls.com

### SAUTER China

Sauter (Beijing) Co. Ltd. (Joint Venture)  
Suite 1703, Tower A  
G.T. International Centre, Building No.1  
A3 Yongandongli  
Jianguomenwai Avenue  
RC-Beijing 100022  
Tel. +86 10 5879 4358  
Fax +86 10 5879 4362  
www.sauter.com.cn

### SAUTER Korea

LS Sauter Co., Ltd.  
No. 903, Jei Platz 459-11  
Gasan-dong  
Geumcheon-gu  
KR-Seoul, 153-792  
Tel. +82-2-3442 5544  
Fax +82-2-3442 5546  
www.sauter.co.kr

### SAUTER International

Sauter Building Control International GmbH  
Hans-Bunte-Str. 15  
DE-79108 Freiburg i. Br.  
Tel. +49 761 510 50  
Fax +49 761 510 54 20  
www.sauter-controls.com