

SAUTER FACTS

Het relatiemagazine van de SAUTER Group

Performance Management

Statistical Temperature Distribution



Ambient Temperature



Electric Energy Consumption



135 kWh daily

949 kWh weekly

4256 kWh monthly

Energy Efficiency

<50 <75 <100 <125 <150 <175 <200

A B C D E F G

B

55 kWh

Interview

Klimaatbewuste architectuur en stadsontwikkeling

Nieuw product: multisensor viaSens

Zes zintuigen voor nieuwe toepassingen in gebouwautomatisering

Performance Management

Ondersteuning ESG-strategie voor vastgoed

NIEUWS

04

Even voorstellen: de Emtec Group
De SAUTER Group bouwt aanwezigheid in Groot-Brittannië uit

06

Wijziging in de directie
Arno Hohmann, nieuwe COO van de SAUTER Group

INTERVIEW

08

Klimaatbewuste architectuur en stadsontwikkeling
Interview met prof. dr. Arno Schlüter, ETH Zürich

INNOVATIE

14

Smart Actuator
Autonome regeling voor gedistribueerde intelligentie

18

Performance Management
Energiebeheer en gebouwanalyse scheppen duidelijkheid in exploitatiedata

22

Multisensor viaSens
Meting van interne luchtkwaliteit en interactie met de gebruiker

HIGHLIGHTS

26

Axel-Springer-gebouw, Berlin
SAUTER Germany

28

Hoofdkantoor Nespresso, Vevey
SAUTER Switzerland

30

WELL 22, Howald
SAUTER Luxemburg

32

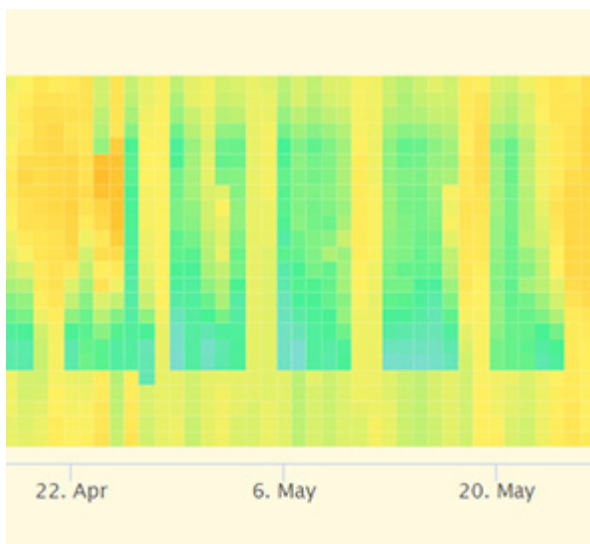
Seoul National University
SAUTER Korea

ADRESSEN

34

COLOFON

35





Geachte klanten en zakenpartners, beste lezers,

“Het spannendste onderzoek ontstaat vandaag de dag op de raakvlakken van verschillende disciplines”. Dit onthulde prof. dr. Arno Schlüter van de ETH in een interview met ons. Op pagina 8 tot 13 vertelt onze gesprekspartner ons meer over zijn interessante onderzoekswerk naar nieuwe technologieën en methoden voor duurzaam bouwen en de duurzame exploitatie van gebouwen.

Ook in de bouwsector kan men niet meer om het onderwerp duurzaamheid heen. De EU heeft een uitgebreid eisenpakket voor de thema's "Environmental, Social and Governance" ofwel ESG-criteria vastgesteld die voor alle spelers in de bouwsector van belang zijn. Ook wij nemen onze verantwoordelijkheid: met Performance Management identificeren we relevante gegevens, berekenen we prestatie-indicatoren en presenteren deze in overzichtelijke rapporten. We volgen de ontwikkeling van de prestatie-indicatoren, wijzen onze klanten op veranderingen en stellen maatregelen voor. Dit systeem vormt de basis voor de naleving en voortdurende verbetering van de ESG-criteria in de vastgoedsector.

Naast het belangrijke onderwerp Performance Management leest u in deze uitgave nieuws van de SAUTER Group en maakt u kennis met enkele product-highlights. Ter gelegenheid van de marktintroductie van onze Smart Actuator hebben we voor u de sterke punten van dit IoT-compatibele veldapparaat op een

rij gezet. De Smart Actuator verenigt regelaar, regelafsluiter of klepaandrijving en cloudintegratie in één apparaat, is gemakkelijk te installeren en regelt volledig autonoom verwarmings- en koelinstallaties. De gegevens worden in de SAUTER Cloud beschikbaar gesteld voor controle doeleinden en het bepalen van maatregelen voor een optimale exploitatie.

Hebt u al gehoord van onze multisensor viaSens? In deze uitgave stellen we het nieuwe product voor dat de geïntegreerde ruimte- en gebouwautomatisering van SAUTER in de toekomst gaat aanvullen. viaSens is uitgerust met zes sensoren die de luchtkwaliteit (VOC), de vochtigheid, de lichtsterkte, de akoestiek, de beweging en de temperatuur meten. In het artikel (pag. 22 tot 25) komt u meer te weten over de functies van viaSens en de voordelen voor exploitanten en gebruikers van gebouwen.

Een bijzondere kracht van de SAUTER Group ligt in onze gedurende vele jaren gegroeide klantenrelaties. Er is dan ook geen beter visitekaartje denkbaar dan onze referentieprojecten. In dit nummer beschrijven we enkele interessante projecten uit Duitsland, Luxemburg, Zuid-Korea en Zwitserland.

Ik bedank u hartelijk voor uw belangstelling voor ons klantenmagazine en wens u veel leesplezier.

Werner Karlen, CEO

EVEN VOORSTELLEN: de Emtec Group

De SAUTER Group heeft een meerderheidsaandeel verworven in Emtec Group Ltd, een van de belangrijkste in werktuigkundige en elektrische systemen gespecialiseerde aannemers- en onderhoudsbedrijven in Schotland en het noorden van Engeland. De overname stelt SAUTER in staat zijn activiteiten in het Verenigd Koninkrijk verder uit te breiden.

De eigenaren en oprichters van de Emtec Group zijn erin geslaagd om de onderneming in de afgelopen twintig jaar voortdurend te laten groeien. Oorspronkelijk gestart als een bouwbedrijf is het vandaag de dag voornamelijk actief op het gebied van W&E (werktuigkundige en elektrische systemen). De onderneming heeft zich geleidelijk aan gediversifieerd en zich op verschillende specialismen gericht. Momenteel bestaat de onderneming uit acht business units met een breed portfolio. Klanten zijn onder andere hoofdaannemers en projectontwikkelaars, maar ook plaatselijke autoriteiten en eindgebruikers. Het hoofdkantoor is

gevestigd in het Schotse Glasgow. De groep heeft in de acht vestigingen in Schotland en het noorden van Engeland meer dan 550 mensen in dienst. Het managementteam van de Emtec Group blijft na de overname ongewijzigd. Eén van de leden van het team is medeoprichter, aandeelhouder en Group Managing Director, Scott Stevenson.

Ook SAUTER heeft met de overname van de Emtec Group een nieuwe mijlpaal in zijn groeistrategie bereikt. Vroeger concentreerde SAUTER zich voornamelijk op het zuiden van het VK. Door de overname kan het zich nu verder in de regio vertakken. De potentiële voordelen die hiermee kunnen worden behaald, hand in hand met de eigen componenten- en projectactiviteiten van SAUTER, zijn aanzienlijk.



Profiel



Oprichting:	2003
Hoofdkantoor:	Glasgow, Schotland
Werknemers:	ca. 550 in totaal, waarvan 320 in Schotland
Omzet in 2021:	£ 70 miljoen

Specialisaties:

De Emtec Group bestaat uit acht afzonderlijke bedrijven die een breed scala aan deskundigheid en capaciteiten in huis hebben, waaronder mechanische en elektrische engineering, facilitaire diensten, hernieuwbare energie, om er maar een paar te noemen.

www.emtecgroupp.co.uk



Vooral dit project vervult ons met trots

Emtec Building Services heeft in samenwerking met hun gewaardeerde klant, McLaughlin and Harvey, in opdracht van de Universiteit van Edinburgh, met succes het Nucleus Building opgeleverd, een nieuw ultra-modern leer- en onderwijsgebouw. Het gebouw werd gebouwd voor de School of Chemistry in het hart van de King's Buildings Campus van de universiteit.

Emtec leverde het volledige spectrum werktuigkundige en elektrische diensten voor het nieuwe vier verdieping- en hoge gebouw dat bestaat uit moderne collegezalen, onderwijslaboratoria, studieruimten, studentenfaciliteiten, inclusief winkel- en cateringdiensten. Emtec, dat gebruik maakt van hun eigen off-site manufacturing-faciliteit, heeft het ontwerp, de fabricage en de installatie van geprefabriceerde gebouw- en installatiemodules voor zijn rekening genomen.

Na dit succesvolle project hebben de projectpartners Emtec en McLaughlin and Harvey ook de bouwopdracht van het Usher Institute in de wacht weten te slepen. Het Usher Institute is een onderzoeksfaciliteit van wereldklasse waar academici en commerciële partners samenwerken om innovatie in de gezondheidswetenschappen te stimuleren. Dit project voorziet in de bouw van een nieuwe faciliteit in het Edinburgh BioQuarter voor de 914 personeelsleden van Usher en haar commerciële partners, verdeeld over vier verdiepingen. Het Usher Institute biedt naast ruimtes voor conferenties en evenementen vooral academische werkruimtes.



Ik denk dat de overname van Emtec door de SAUTER Group ons in staat stelt de volgende fase in te gaan van onze groei- en ontwikkelplanning. Al vroeg tijdens het overnameproces werd duidelijk dat het ethos van SAUTER nauw aansluit bij onze eigen visies en waarden. Ik ben ervan overtuigd dat we de juiste partner hebben gekozen voor de volgende bestemming op onze reis. Het voltallige hogere managementteam blijft na de overname ongewijzigd. Ook blijven we eersteklas diensten verlenen aan onze klanten en blijft de ontwikkeling van ons hele team bij Emtec prioriteit van de onderneming.



Scott Stevenson

VERANDERING IN DE DIRECTIE VAN DE SAUTER Group

Arno Hohmann is de nieuwe Chief Operating Officer van de SAUTER Group. De ingenieur technische bedrijfskunde is op 1 maart begonnen in zijn nieuwe functie. Tijd voor een kennismakingsgesprek.

De deur van het lichte en aantrekkelijke kantoor met nummer 01.03.14 staat open. Het raam biedt uitzicht op de groene heuvels van het zuidelijke deel van het Zwarte Woud. Het voormalige grote bureau met veel plek voor allerlei spullen en paperassen is vervangen door een kleiner stabureau. Aan de muur hangt een groot beeldscherm voor vergaderingen.

Dit is het kantoor van Arno Hohmann, COO van de SAUTER Group. Hij kijkt tevreden terug op zijn eerste honderd dagen in de onderneming en is blij dat zijn gevoel hem niet heeft bedrogen, vooral omdat de overgang naar SAUTER gepaard ging met een verhuizing van Basel naar Freiburg. Hoewel hij toegewijd is aan zijn werk, komt voor Hohmann zijn gezin op de eerste plaats. De beslissing om van baan te veranderen heeft hij samen met zijn vrouw en twee kinderen, beiden tieners, genomen.

De spagaat tussen Duitsland en Zwitserland en het verschil in mentaliteit is voor de geboren Beier niets nieuws. Hij werkte bij het Zwitserse Kaba toen de onderneming in 2015 fuseerde met het Duitse Dorma. In zijn vorige functie leidde Hohmann de afdeling Operations bij dormakaba Duitsland.



Wat doet een COO eigenlijk?

Om winstgevendheid en klanttevredenheid te waarborgen, is het nodig de gehele toeleveringsketen, van toeleverancier tot klant, effectief te managen. Het is de rol van de COO om alle daarmee verband houdende processen strategisch te beheren en te optimaliseren: kostenefficiënt inkopen, controle op de productie-efficiëntie tot aan een tijdige en volledige levering aan de klant. "De tandwielen moeten in elkaar grijpen. Juist in tijden van crisis komen zwakke plekken waaraan gewerkt moet worden aan het licht, dit om voor ons en daarmee ook voor onze klanten beter te worden", voegt Hohmann toe.

Naast zijn werk is Hohmann gepassioneerd modelvlieger en -bouwer. Hij beoefent deze hobby al sinds zijn schooltijd. Een regel bij het modelvliegen is: "Verlies je vliegtuig in de lucht nooit uit het oog en houd de omgeving in de gaten!" Dezelfde regel geldt ook

voor zijn werk als COO. Het is niet voldoende om het eigen gebied in het oog te houden. Ook het gebeuren links en rechts beïnvloedt de waardeketen. "Ik maak een inschatting van de huidige situatie, anticipeer op ontwikkelingen, neem vervolgens maatregelen op lange, middellange en korte termijn en voer deze in zonder in micromanagement te vervallen. Ik zoek vooral graag de dialoog met mijn directe medewerkers en de mensen in andere afdelingen.

Eerste indrukken en grote uitdagingen

Bij SAUTER maakte Arno Hohmann kennis met een goed functionerend en pragmatisch ingesteld team. Ook de directe communicatiekanalen en de open uitwisseling bij SAUTER waardeert hij. Mensen denken hier verder dan de eigen afdeling. Er heerst een vertrouwensrelatie tussen personen en afdelingen. Dit maakt het makkelijker om snel je weg te vinden in een nieuwe baan, welke positie je ook inneemt.

Momenteel zijn het vooral externe factoren die een uitdaging vormen voor de inkoop, productie, verkoopadministratie en logistiek. Hohmann richt zich vooral op het stabiliseren van de toeleveringsketen (supply chain) om de aanvoer van grondstoffen te versterken, de prijzen te stabiliseren en uiteindelijk ook flexibeler te kunnen optreden bij uitzonderlijke orders. "Rust brengen in de waardeketen betekent niet dat het allemaal vanzelf gaat. Rust betekent dat we de toelevering beter kunnen plannen voor onszelf en voor onze klanten."

Hohmann wil graag voortbouwen op het fundament van vertrouwen en betrouwbaarheid dat bij SAUTER zo vanzelfsprekend is. Hij nodigt iedereen uit hem direct aan te spreken en ook moeilijke kwesties rechtstreeks aan te kaarten, zodat we samen dingen kunnen verbeteren. Samen dragen we de verantwoordelijkheid voor een continue verbetering van onze processen. De deur met nummer 01.03.14 blijft dus openstaan.

In de voetsporen

Arno Hohmann volgt Peter zum Wald op die na 32 jaar trouwe dienst met pensioen gaat. Bij de overdracht van de leiding of – in het jargon van de model-vliegerij – de afstandsbediening, verklaart zum Wald: "Met zijn beroepservaring in ondernemingen met soortgelijke structuren zal Arno Hohmann de nodige impulsen geven aan de divisie Operations van SAUTER.

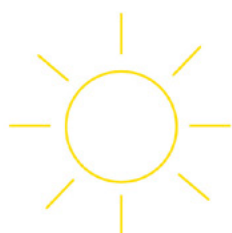
Over zijn vertrek zegt hij: "Ik verlaat de onderneming met een lach en een traan. Mijn dank gaat uit naar alle collega's en medewerkers van de SAUTER Group met wie ik tijdens deze bewogen jaren heb mogen samenwerken. Het waren niet altijd gemakkelijke jaren, maar samen hebben we de basis gelegd voor een duurzame en winstgevende business. Nu kijk ik ernaar uit om mijn ervaring in de privésfeer te gebruiken en tijd met mijn gezin door te brengen."



Klimaatbewuste

ARCHITECTUUR EN STADSONTWIKKELING: EEN TAAK VOOR DE HELE SAMENLEVING

Arno Schlüter is hoogleraar architectuur en bouwsystemen aan de ETH Zürich. Zijn onderzoek richt zich op nieuwe technologieën en op informatie gebaseerde methoden voor duurzaam, geïntegreerd bouwen en exploiteren van gebouwen. We hebben de heer Schlüter ontmoet voor een interview.



SAUTER: Samenleving, politiek en industrie dragen een verantwoordelijkheid voor een zo duurzaam mogelijke inzet van energie en hulpbronnen. Meneer Schlüter, u doet onderzoek naar de toekomstige planning, bouw en exploitatie van gebouwen. Kunt u ons uitleggen wat klimaatbewuste planning en architectuur inhoudt?

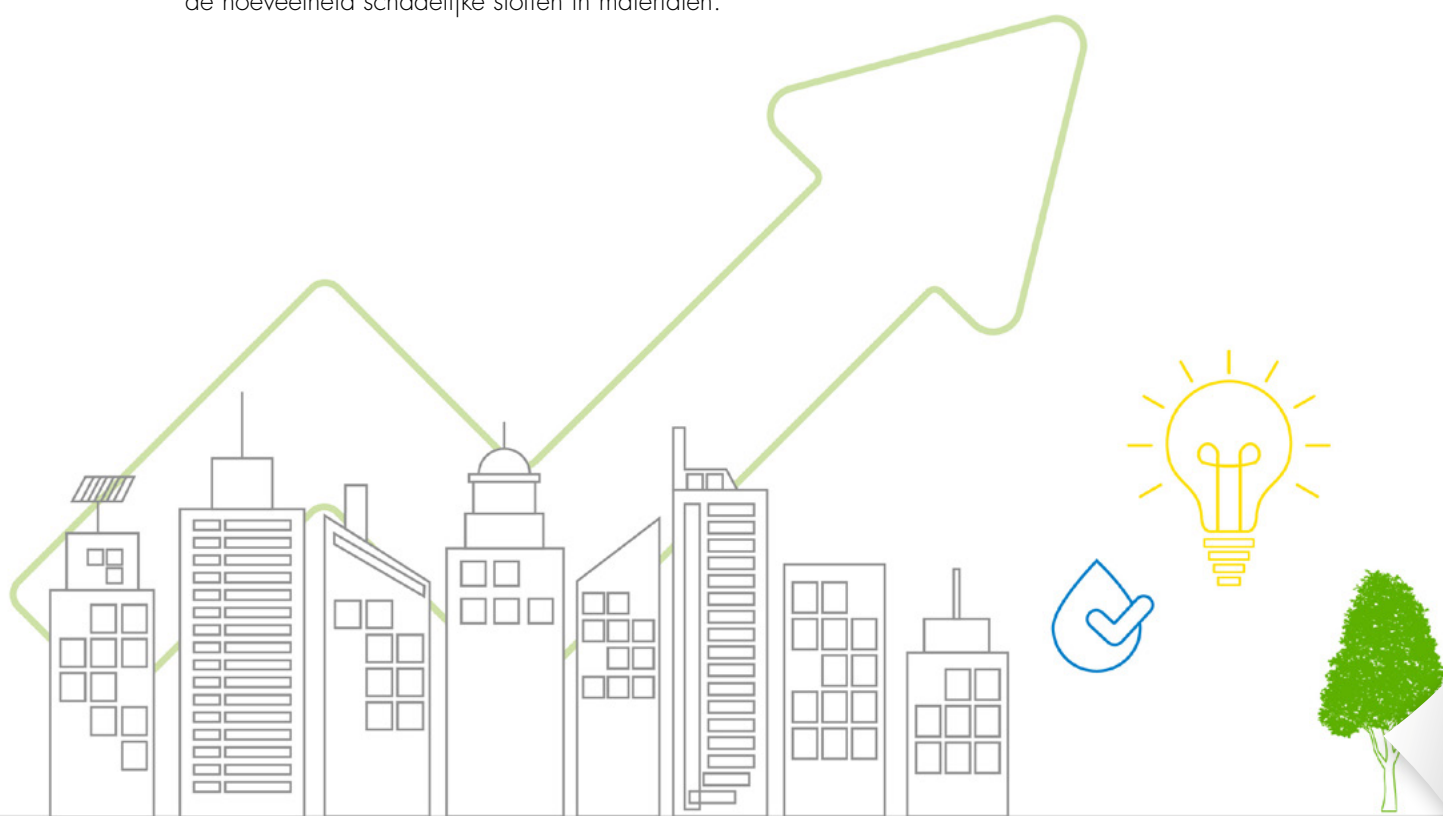
Schlüter: Bij klimaatbewuste architectuur en planning staan twee zaken centraal: enerzijds moeten gebouwen met zo min mogelijk CO₂-uitstoot gebouwd en geëxploiteerd worden, anderzijds moet hierbij al rekening worden gehouden met de komende klimaatverandering. Zo moeten gebouwen voldoende bescherming bieden tegen hitte en de lokale omgeving niet verder opwarmen. Zogenaemde "stedelijke hitte-eilanden" moeten voorkomen worden. Hierbij moet de mens altijd in het middelpunt staan.

Met welke aspecten moet rekening worden gehouden bij ecologisch bouwen?

Naar mijn mening sluit ecologisch bouwen tegenwoordig nauw aan bij klimaatbewust bouwen, bijvoorbeeld als het gaat om energie-efficiëntie, lokale stroomopwekking met zonnepanelen, het gebruik van materialen op biologische basis of het beoordelen van emissies. Daarbij komen zeker nog andere aspecten waarmee rekening moet worden gehouden, zoals de hoeveelheid schadelijke stoffen in materialen.

Nieuwe technologieën kunnen de ontwikkeling naar duurzaam bouwen ondersteunen. Welke technologieën bieden het grootste potentieel, zowel uit ecologisch als economisch oogpunt?

We zien nog steeds een groot potentieel in de integratie van hernieuwbare energieopwekking hoewel het hier om bestaande en beproefde technologieën gaat. We denken bijvoorbeeld aan nieuwe materialen en constructies, samen met lokale energieopslag of netwerken met andere gebouwen en elektrisch vervoer. Bij de exploitatie van gebouwen zijn we erg geïnteresseerd in de technologische ontwikkelingen op het gebied van lerende systemen in de gebouwautomatisering. Deze hebben het potentieel een oud dilemma op te lossen, namelijk de afweging tussen comfort voor de gebruiker en een zo laag mogelijk energieverbruik. In veel gebouwen is de voorwaarde voor lerende algoritmen al aanwezig: een gebouwbeheersysteem met bijpassende sensoren.



Dat is precies waaraan we werken in ons dagelijkse werk en in de ontwikkeling en onderzoek bij SAUTER. Hoe gaat u daar in uw onderzoek mee om?

We doen onderzoek met behulp van modellering. We ontwikkelen wiskundig-natuurkundige of op gegevens gebaseerde beschrijvingen van gebouwen en technologie. Op basis daarvan vergelijken we nieuwe werkwijzen en algoritmen met bestaande benaderingen en onderzoeken vervolgens de effecten op de energiebalans en het gebruikerscomfort van een ruimte. Daarna proberen we deze te valideren op echte, kleine testobjecten, d.w.z. we onderzoeken of de dingen zich werkelijk gedragen zoals in het model. Als we tevreden zijn, proberen we de nieuwe benaderingen uit in zogenaamde "living labs".

Wat zijn "living labs" ofwel levende laboratoria?

Dat zijn ruimten en gebouwen die normaal bewoond en gebruikt worden. In realistische omgevingen leren we hoe de onderzochte benaderingen zich gedragen in een echte toepassing.

Het gedrag van de gebruikers en daarmee ook de verwachtingen ten aanzien van gebouwen en ruimten veranderen voortdurend. In hoeverre houdt u hiermee rekening in uw onderzoek?

Het idee is dat het besturingssysteem van het gebouw leert door directe en indirecte interactie met de gebruikers. Het gaat hierbij om de wijze waarop ze het gebouw gebruiken of wat hun favoriete instellingen zijn, bijvoorbeeld de temperatuur. Directe interacties zijn bijvoorbeeld het wijzigen van instellingen door de gebruikers of de bediening van ramen en jaloezieën. Indirecte interacties zijn veranderingen in de binnenruimte als gevolg van de aanwezigheid van de gebruiker, zoals de verhoging van temperatuur en CO₂-niveau.

We lezen en horen vaak dat covid de digitalisering heeft versneld. Ziet u daar effecten van in uw onderzoek? En welke invloed heeft dit op de toekomstige planning, bouw en exploitatie van gebouwen?

Dat is inderdaad het geval. In het onderzoek zien we de invloed van covid in de toename van het aantal onderzoeksverslagen over de kwaliteit van binnenruimtes, ventilatiegedrag en de verdeling van verontreinigende stoffen in de ruimte. De pandemie heeft het onderwijs en de manier van lesgeven voorgoed veranderd. Het digitaal verwerven van inhoud, d.w.z. via leerplatforms en video's, en het online uitwisselen van informatie hierover is de norm geworden. De leervormen zijn aangepast, interactiever en diverser geworden, aangezien traditionele leervormen online niet goed werken. Dit betekent meer flexibiliteit, maar ook meer persoonlijke verantwoordelijkheid voor de studenten.

Terug naar klimaatbewuste architectuur en planning. Wat verwacht u eigenlijk van de industrie, bijvoorbeeld van bedrijven als SAUTER?

We hebben de industrie nodig om onze onderzoeksresultaten om te zetten in nieuwe producten en aanbiedingen die het goed doen op de markt zodat nieuwe, betere ideeën de overhand kunnen krijgen. Ik zie vooral de noodzaak om "out of the box" te denken en innovaties te helpen doorbreken met nieuwe bedrijfsmodellen.

Zal de samenleving de planningsmaatregelen van gebouw- en stadsontwikkeling aanvaarden?

Ook in de samenleving verandert de houding ten opzichte van klimaatverandering en duurzaamheid. De steeds warmere zomers confronteren ons met de gevolgen. Veel particuliere en professionele bouwers willen tegenwoordig duurzaam bouwen. Een brede maatschappelijke discussie en een actieve betrokkenheid van de burgers zijn echter nodig om de noodzakelijke veranderingen een brede basis te geven. Uiteindelijk moeten we ons er niet bij neerleggen, maar actief nieuwe ideeën en visies ontwikkelen over hoe we in de toekomst duurzamer kunnen samenleven.



De NEST Unit HiLo (NEST: Next Evolution in Sustainable Building Technologies) in Dübendorf, Zwitserland, is een "levend laboratorium". Het onderzoeks- en innovatiegebouw fungeert als kantoor en maakt gebruik van innovatieve ontwerp-elementen, materialen, bouwschema's en controlesystemen die zijn gebaseerd op de beginselen van duurzame ontwikkeling.

© Roman Keller



© Roman Keller



© Roman Keller

Onder meer een beweegbare zonnegvel, eveneens ontwikkeld door Arno Schlüter en zijn team aan de ETH Zürich, zorgt voor zowel energieopwekking als beschaduwing van het gebouw.



We hebben de industrie nodig om onze onderzoeksresultaten om te zetten in nieuwe producten en aanbiedingen die het goed doen op de markt zodat nieuwe, betere ideeën de overhand kunnen krijgen.



Arno Schlüter



Hebt u ook als docent veranderingen waargenomen in het begrip dat studenten hebben van klimaatkwesties? Hoe komt dit tot uiting?

In ons eerste college in de bacheloropleiding vragen we studenten elk jaar hoe ze naar het onderwerp klimaatverandering kijken, welke verantwoordelijkheid volgens hen de bouwsector heeft en hoe ze vinden dat deze onderwerpen in hun studie aan de ETH behandeld worden. De afgelopen jaren is het bewustzijn en de perceptie van deze kwesties onder studenten sterk toegenomen. Het verheugt me bijzonder dat steeds meer studenten deze kwesties in hun werk centraal stellen en laten zien hoe het bouwen zich zou kunnen ontwikkelen.

Wat is uw inschatting: waar liggen de uitdagingen voor het onderwijs?

De uitdaging is vooral om dit diverse en complexe onderwerp stevig in het onderwijs te verankeren. Naar mijn mening zou geen enkele bouwprofessional mogen afstuderen zonder een gedegen kennis van energie, emissies, duurzaamheid en de wisselwerking met ontwerp, planning en bouw. Daaraan wordt momenteel gewerkt.

U vertegenwoordigt interdisciplinaire benaderingen van oplossingen aan het Instituut voor Technologie in Architectuur (ITA), vooral in het doctoraalprogramma. Welke input of samenwerking was de meest opwindende tot nu toe?

Het meest opwindende onderzoek vindt tegenwoordig plaats op de raakvlakken. In het "Future Cities Lab" in Singapore hebben we de afgelopen jaren samen met stedenbouwkundigen, economen en "complexity researchers" gewerkt aan vragen over hoe steden, gebouwen, infrastructuur en natuurlijk de inwoners moeten veranderen, met andere woorden: hoe de stad er onder toekomstige omstandigheden uit gaat zien en functioneert. De totaal verschillende perspectieven zijn uiterst opwindend en verrijkend. In het ITA zelf werken we veel in gezamenlijke projecten, bijvoorbeeld met collega's die zich bezighouden met structureel ontwerp en digitale fabricatie. Op die manier ontstaan geheel nieuwe benaderingen en componenten die later kunnen bijdragen tot de oplossing van onze problemen. We hebben een aantal daarvan kunnen realiseren in onze unit in het NEST-onderzoekgebouw van Empa in Dübendorf en hebben daarmee veel belangstelling gewekt.

Tot slot een persoonlijke vraag: bent u optimistisch over het voornemen groenere, zuinigere en gezondere gebouwen te bouwen?

Absoluut. Vandaag weten we hoe we gebouwen met lage emissies kunnen bouwen en exploiteren die niet veel meer kosten dan gewone gebouwen. Er is een goede mix van stimulansen en druk nodig om dergelijke gebouwen op de markt geaccepteerd te krijgen, vooral als het gaat om de renovatie van bestaande gebouwen. De uitdaging ligt nu vooral in de beschikbaarheid van voldoende geschoolde vakmensen om het werk uit te voeren, denk maar aan de huidige boom in zonne-installaties en houtbouw. Dit alles is een taak voor de samenleving als geheel.

Hartelijk dank voor de boeiende inzicht in uw werk en inzichten!

Curriculum Vitae

Arno Schlüter is sinds 2010 assistent-professor en sinds 2014 hoogleraar architectuur en gebouwssystemen aan het Institute of Technology in Architecture (ITA) van de ETH Zürich. Hij studeerde architectuur aan de TU Karlsruhe en voltooide zijn doctoraat in de informatie- en bouwtechnologie aan de ETH Zürich. Zijn onderzoek richt zich op de ontwikkeling van nieuwe methoden voor de integratie van huidige en toekomstige bouwtechnologie in architectuur en stedenbouw. Sinds 2013 is hij bovendien hoofd van een module aan het Future Cities Lab in Singapore.

Instituut voor Technologie in Architectuur (ITA)

Het ITA richt zich op het opleiden van de volgende generatie architecten, civiele ingenieurs en consultants in disciplines als constructief ontwerp, digitale fabricage, energie- en bouwsystemen, bouwprocessen en calculatie. Het ITA beschikt wereldwijd over een unieke experimentele onderzoeksinfrastructuur en is betrokken bij onderzoeksprojecten over de hele wereld. Studenten werken aan echte ontwerpproblemen van verschillende omvang, van individuele componenten tot hele steden, van constructiedetails tot een digitaal vormgegeven landschap. Dit gebeurt vaak in zogenaamde "living labs" (laboratoria in een reële context buiten de ETH-campus met een gebruikersgerichte aanpak). Het doctoraalprogramma Architecture & Technology is interdisciplinair. De graad stelt afgestudeerden van het programma in staat academische posities in te nemen bij vooraanstaande onderzoeksinstituten over de hele wereld.



Neem een virtuele rondleiding door de NEST!
(Engels)



DE Smart Actuator: AUTONOME REGELAAR VOOR GEDISTRIBUEERDE INTELLIGENTIE

Voor de energiedistributie in een gebouw heb je ventiel- en klepaandrijvingen nodig. Ze zitten in verwarmings- en ventilatiesystemen en regelen temperatuur en ventilatie in individuele ruimtes. SAUTER heeft nu een serie slimme aandrijvingen gelanceerd voor het realiseren van een decentraal systeemconcept. Om een aantal bekende uitdagingen te kunnen oplossen hebben we bij de ontwikkeling van de Smart Actuator praktische antwoorden gevonden op vier vragen.

Wat als ...

1 ... de aandrijving ook een regelaar zou zijn?

De Smart Actuator van SAUTER is een aandrijving, regelaar en cloud-integratie in één. De toepassing van deze innovatie in HVAC-techniek biedt vele voordelen, maar vergt wel een omdenken in planning en installatie. In het primaire systeem komen regelkasten en andere regelcomponenten volledig te vervallen. Bovendien kunnen ook de extra regelaars die van oudsher bij verwarmings- en koelsystemen in afzonderlijke ruimtes werden ingezet achterwege blijven. Met slimme planning en de inzet van deze IoT-compatibele aandrijving wordt het systeem flexibel en slank.

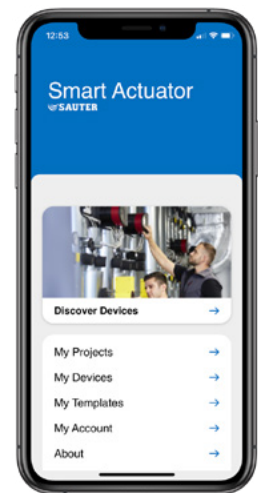
2 ... installeren een fluitje van een cent was?

Ook een slim apparaat kan in de praktijk nutteloos blijken als voor het gebruik ervan specifieke kennis of ervaring vereist is. De Smart Actuator beschikt over een connectorsysteem met voorgemonteerde kabels. De installatie en ingebruikname zijn zo kosteneffectief en simpel mogelijk gehouden. Dankzij de gekleurde en mechanische codering kan bij de aansluiting eigenlijk niets misgaan. Sensoren en andere aandrijvingen kunnen via I/O-modules worden aangesloten op de plek waar ze nodig zijn. Ook hier is geen grote regelkast meer nodig.



De applicatie wordt geconfigureerd met de smartphone. Via een app kunnen geteste en geprogrammeerde applicaties rechtstreeks op de Smart Actuator worden geladen. Tijdens de ingebruikname worden dan alleen nog de belangrijke parameters ingesteld en de fijnafstelling uitgevoerd. Extra software of kennis is niet nodig.

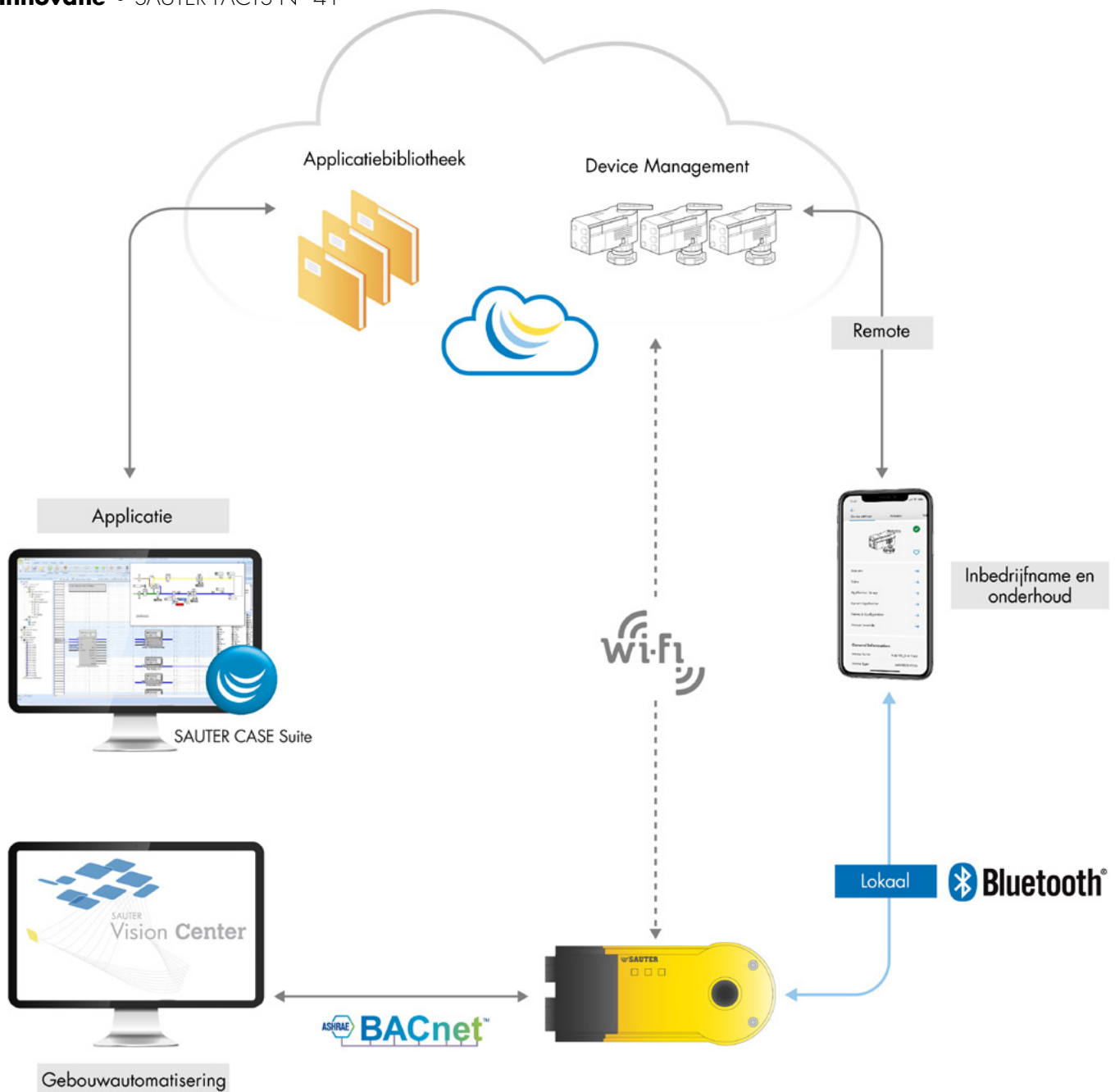
De smartphone-app biedt echter meer voordelen dan een vereenvoudigde configuratie. Ook de operationele gegevens, instellingen en de regeling zijn via de app toegankelijk. De Smart Actuator wordt decentraal geïnstalleerd zodat de regeltaken autonoom kunnen worden uitgevoerd zonder extra automatiseringsstations. Integratie in het gebouwautomatiseringssysteem wordt gerealiseerd met de open BACnet-interface.



3 ... verwarmings- en ventilatiesystemen op afstand bediend konden worden?

Het sleutelwoord is cloud. De voordelen van cloud-diensten liggen voor de hand: rekenkracht en opslagcapaciteit kunnen vrijwel onbeperkt worden geschaald en de beschikbaarheid van de servers is ongeëvenaard. Het potentieel van de Smart Actuator voor gegevensanalyse in de cloud was van meet af aan realiseerbaar. De clouddiensten van SAUTER nemen het conventionele management en bedieningsniveau voor hun rekening. Met de Smart Actuator kunnen operators en servicemedewerkers het merendeel van alle toepassingssituaties op afstand via de SAUTER-cloud oplossen, zonder dat ze direct ter plaatse hoeven te zijn. Dit bespaart tijd en kosten.

Vooral in kleinere openbaar of commercieel gebruikte gebouwen zoals scholen en winkels is er behoefte aan systemen die van afstand gemonitord en beheerd kunnen maar ook economisch haalbaar zijn. Systemen die bedoeld zijn voor grote projecten voldoen weliswaar aan alle wensen, maar passen niet binnen het beschikbare budget. Er zijn autonome systemen nodig die via clouddiensten toegang op afstand bieden voor monitoring en onderhoud. De SAUTER Smart Actuator voldoet aan deze behoefte. Na ingebruikname kan de Smart Actuator aan een project worden toegewezen en vervolgens met de SAUTER-cloud worden verbonden. Dit gebeurt draadloos via de geïntegreerde wifi-interface. Daarna kan via de smartphone-app toegang worden verkregen tot de Smart Actuator en de bedrijfsstatus op elk moment worden opgevraagd.



Het Smart Actuator Systeem:
Autonoom regelend – intelligent geïntegreerd.

Wat als ...

4 ...elke handeling deel zou uitmaken van de Smart Actuator?

De Smart Actuator kan vrij worden geprogrammeerd als een automatiseringsstation. Daartoe kan hij worden uitgebreid met twee I/O-modules en vormt zo een flexibel systeem dat aan verschillende toepassings-situaties kan worden aangepast. Ontwikkelde applicaties voor ruimteregeling of de regeling van primaire systemen kunnen via de app direct op de Smart Actuator worden geladen. In de loop van de tijd zullen installateurs en technici steeds meer toepassingen in de toepassingsbibliotheek vinden, waardoor de duur van projecten aanzienlijk zal worden verkort.



Bescherming tegen “verwarmingshackers”

Bij in netwerken geïntegreerde en op afstand bestuurde systemen is veiligheid een belangrijk onderwerp. Daarom wordt de Smart Actuator beschermd tegen manipulatie met veiligheidsmechanismen op apparaat- en gebruiks niveau.

Potentiële zwakke punten zijn de gemakkelijke bediening via het internet met de smartphone en het mogelijke aantal gebruikers. Daarom wordt de toegang tot de Smart Actuator via een inlogprocedure in de SAUTER-cloud beveiligd met een wachtwoord. De beveiligingsstatus van via de cloud beschikbaar gestelde toepassingen is vaak beter dan die van lokaal gehoste toepassingen. Het systeem werkt met gesigneerde certificaten die bij het inloggen worden geverifieerd. Bovendien is ook de firmware gesigneerd en wordt het geïntegreerde geheugen beschermd met het cryptografische encryptie-algoritme AES. De gegevensoverdracht via de cloud vindt plaats via versleutelde TLS-verbindingen.

Deze setup in combinatie met een zorgvuldig gebruik vormt de best mogelijke voorwaarde voor de systeemveiligheid.

Gedistribueerde intelligentie

De systeemarchitectuur in slimme gebouwen ontwikkelt zich richting “gedistribueerde intelligentie”. Daarbij hebben alle apparaten in het systeem gelijke rechten en communiceren in real-time met elkaar. De benadering van gedistribueerde intelligentie is een verdere ontwikkeling van het huidige gecentraliseerde concept binnen de besturings- en regeltechniek.

In het centrale concept zijn aandrijving en controllers van elkaar gescheiden. Dat betekent dat er talloze kabels van de regelkast naar de randapparatuur lopen en de systeemoverkoepelende programmering voor elk extra apparaat opnieuw moet worden aangepast. Bij gedecentraliseerde regeltechniek daarentegen is de toepassingslogica niet meer in de regelkast geïntegreerd, maar in de aandrijving. Hierdoor komt de dikke kabelboom te vervallen, wordt de programmering overzichtelijker en is het systeem meer modulair. Door de functies te decentraliseren worden het veld- en automatiseringsniveau samengevoegd tot één systeem. De apparaten in het netwerk verwerken de aan hen toegewezen toepassingen onafhankelijk van elkaar.

De voordelen liggen voor de hand:

- robuustere systemen omdat bij een storing niet meteen het hele systeem uitvalt (geen “single point of failure”)
- dikke kabelbomen en hoge aansluitingskosten komen te vervallen, de brandbelasting wordt vermindert
- compactere systemen door kleinere (regel)kasten
- betere modulariteit van het systeem
- vereenvoudigde software- en hardwarestructuur – onafhankelijk van de architectuur

Het innovatieve product is gelanceerd in drie uitvoeringen: voor kogelafsluiters, regelafsluiters en luchtkleppen. Er blijft dus maar één vraag over: Met welke individuele toepassing kan de Smart Actuator van SAUTER uw installatie intelligenter maken?



Meer informatie in
onze video!

Performance Management

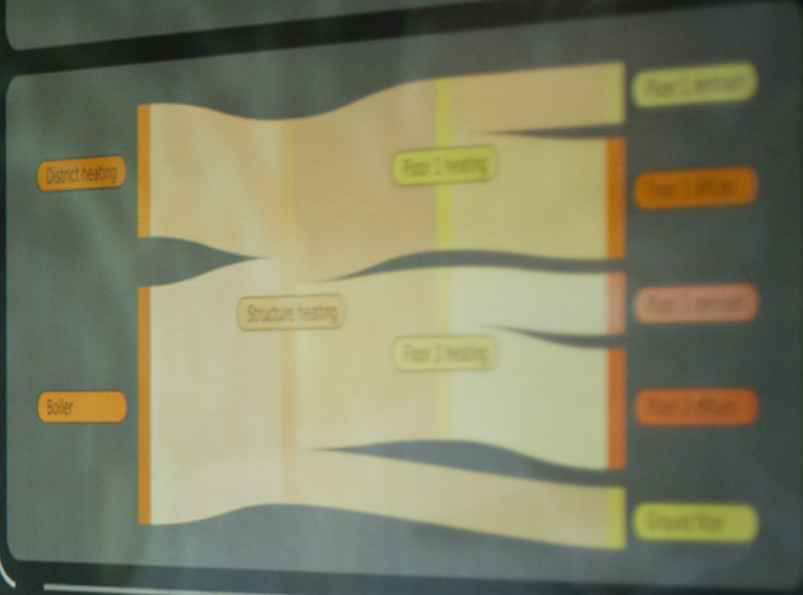
Statistical Temperature Distribution



Ambient Temperature



Heating Distribution

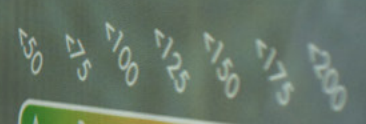


Electric Energy Consumption



- 135 kWh daily
- 949 kWh weekly
- 4256 kWh monthly

Energy Efficiency



55 kWh / m² a

Heating Energy



- 1167 kWh daily
- 1312 kWh weekly
- 5677 kWh monthly

NOOIT MEER BLIND VLIEGEN DANKZIJ SAUTER Performance Management

De nieuwe mogelijkheden van IoT- en cloud-technologieën veranderen gebouwen in bruisende databronnen. SAUTER Performance Management vat deze datastroom samen in slechts enkele doorslaggevende sleutelindicatoren (KPI's). Inefficiënte installaties, energieverstopping, materiaalslijtage of dreigende uitval worden in een vroeg stadium herkend en verholpen. Dit is een belangrijke stap in de richting van een zichzelf optimaliserend gebouw.

Tot voor kort stelden beleggers en facilitymanagers zich tevreden met het meten en monitoren van het energieverbruik en het binnencomfort - dus de temperatuur en de vochtigheid - in hun gebouwen. Een ideaal binnenklimaat geeft echter niet afdoende informatie over de efficiëntie van de energieconversie, het energietransport en de interne energiedistributie die daarvoor nodig zijn. Net zomin is bekend of de installaties (ventilatie met pompen, ventilatoren, ventielen, warmteterugwinning enz.) op hun optimale werkpunt werken en of dit optimale werkpunt overeenkomt met de gevraagde hoeveelheid verse lucht of warm water. Als de aanvoer- en retourtemperatuur van een verwarmingscircuit te ver uit elkaar komen liggen, is dat een typisch voorbeeld van een energetisch inefficiënte

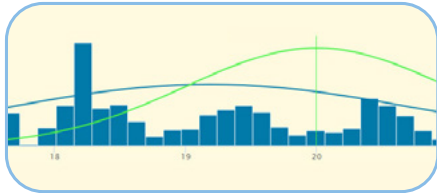
werking van het systeem. Slechte inbedrijfstelling van een koelmachine kan tot gevolg hebben dat het voortdurend in- en uitschakelt, wat de levensduur van het kostbare apparaat aanzienlijk verkort. Als bovendien de koel- en verwarmingsgebieden elkaar overlappen, worden de installaties niet alleen beschadigd, maar wordt er ook onnodig energie verspild. Al deze voorbeelden van inefficiënte bedrijfsomstandigheden hebben één ding gemeen: ze blijven vaak jarenlang onopgemerkt! Een dergelijke omgang met belangrijke gebouwssystemen kun je zien als energetisch en operationeel blind vliegen.

Onze analyse tools brengen duidelijkheid in de operationele data

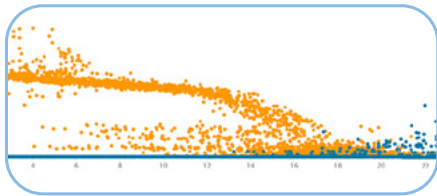
Met SAUTER Performance Management verandert een blinde vlucht in een gecontroleerde vlucht op instrumenten. Speciaal voor de exploitatie van gebouwen ontwikkelde analyse-tools vatten de gegevens uit het gebouwautomatiseringssysteem samen en leiden hier automatisch performance-indicatoren uit af.

De real-time analyse condenseert de hoeveelheid informatie en presenteert deze op een algemeen begrijpelijke manier, in de vorm van symbolen en grafieken.

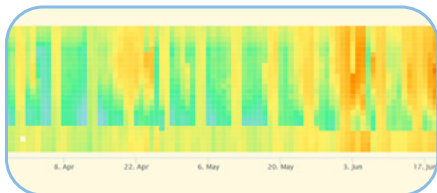
Deze samenvatting vindt hoofdzakelijk plaats op de volgende niveaus:



Tijdreeksdata worden verwerkt tot frequentieverdelingen. Daaruit ontstaat een gegevensconcentratie die in één oogopslag duidelijkheid biedt over de frequentie waarin gemeten waarden buiten een tolerantiebereik vallen. Er wordt pas een afwijkingsalarm geactiveerd wanneer deze frequentie een vooraf gespecificeerde drempel overschrijdt. Bovendien helpt de grafische weergave van de frequentieverdeling van alle gemeten waarden bij de beoordeling van de regelkwaliteit.



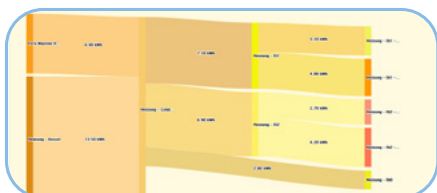
Tijdreeksdata worden verwerkt tot punten wolken (scatterplots) en gecorreleerd met functiecurven van het systeem. Voorbeeld: alle gemeten standen van de verwarmings- en koelkleppen worden weergegeven in de vorm van punten op een xy-grafiek als functie van de buitentemperatuur en vergeleken met de systeemcurve. Indien de puntenspreiding van de klepstanden identiek is aan de curve binnen het gespecificeerde tolerantiebereik, werkt het systeem op het optimale werkpunt.



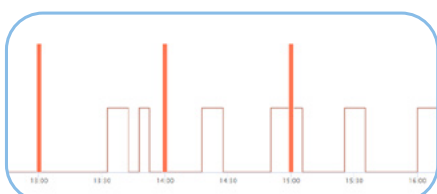
Tijdreeksdata worden verwerkt tot een tapijt diagram (carpet plot). Een carpetplot toont de gemeten waarden in een kleurenschaal en kent ze toe aan twee tijdassen (daguren en dagen). Abnormale bedrijfs toestanden verschijnen als vlekken op een tapijt en worden zo onmiddellijk herkend.



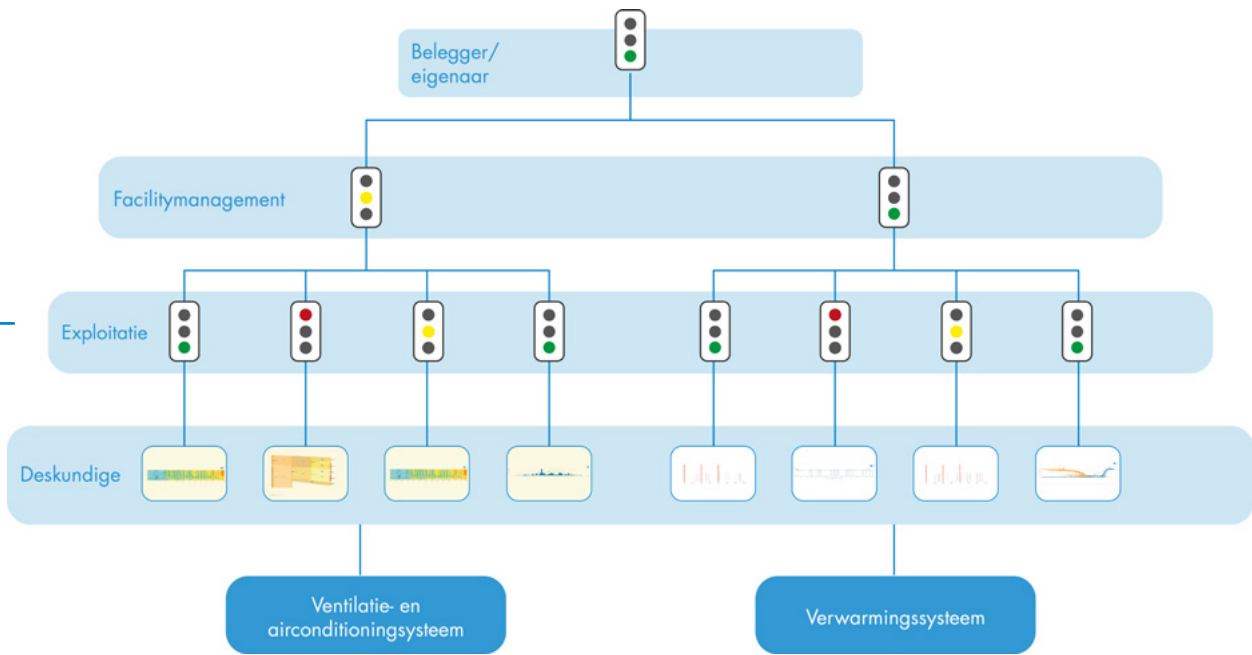
Tijdreeksdata worden verwerkt tot instabiliteit of slingeringsgegevens in het frequentiebereik. Deskundigen kunnen daarin in één oogopslag ongewenste oscillaties herkennen. Instabiliteit of slingering tijdens de werking van aandrijvingen, ventielen enz. leiden tot onnodige slijtage en voortijdige uitval.



Analyse van energie- en volumestromen, voorgesteld door pijlen waarvan de dikte evenredig is aan de volumehoeveelheid. Deze Sankey-diagrammen zijn nuttig voor de beoordeling van het gebruik van energie en andere hulpbronnen. Ze brengen met name onevenwichtigheden in de energiedistributie aan het licht. Energieverliezen blijven in het Sankey-diagram niet onopgemerkt.



Schakelsequenties tellen. Voorbeeld: de in- en uitschakelsequenties van een koeleenheid worden opgeteld in cycli van zes uur en gevisualiseerd in een staafdiagram. Bij overschrijding van een drempelwaarde wordt er alarm geslagen.



Enkele sleutelindicatoren: reporting kan zo eenvoudig zijn

De analyse-instrumenten in Performance Management laten deskundigen niet alleen zien wat de zwakke punten zijn, maar leiden ook tot maatregelen die in de meeste gevallen via SAUTER Remote Services geïmplementeerd kunnen worden. Het systeem kan automatisch maatregelen in werking stellen of via e-mail aanbevelingen voor maatregelen naar de deskundigen sturen. Op het niveau van exploitatie en facilitymanagement is het voldoende om de afwijking van de ideale werking aan te geven door middel van een stoplicht voor iedere installatie:

- rood: er zijn kritieke afwijkingen die onmiddellijk ingrijpen van een deskundige vereisen
- geel: er zijn niet-kritieke afwijkingen
- groen: de installatie werkt efficiënt

Voor beleggers kan zelfs deze abstractie nog te gedetailleerd zijn. Om aan te geven wat voor hen van belang is, kan een enkel "benchmark-stoplicht" volstaan over de toestand van de hele gebouwtechnologie, de efficiëntie ervan en het comfort van het gebouwklimaat. SAUTER Performance Management werkt als

een cockpit met automatische piloot die het gebouw op koers en op veilige hoogte houdt en maakt daarmee een einde aan het energetische en operationele blind vliegen.

Hulp bij het bereiken van ESG-criteria

De doorslaggevende factoren voor de gebouwexploitanten om aan de ESG-criteria (ESG nl. Milieu, Maatschappij, Goed ondernemerschap) te voldoen zijn: vermindering van de CO₂-voetafdruk, verhoging van de welzijnsscore, verbetering van het risicomanagement.

SAUTER Performance Management is een belangrijke basis voor het bereiken van ESG-criteria voor de vereiste duurzaamheid van onroerend goed. In de eerste plaats kunnen de energie- en exploitatiekosten worden verlaagd. Ten tweede wordt de kwaliteit van de dienstverlening verhoogd door de responstijden voor probleemoplossing te verkorten en ongeplande uitval te voorkomen. En ten derde maakt de optimalisatie van het comfort zowel de gebruikers als de beleggers blij omdat met de aantrekkelijkheid ook de waarde van het gebouw stijgt.



Leer meer over de Digital Services van SAUTER in onze video!



Multisensor viaSens

REGISTRATIE RUIMTELUCHTKWALITEIT
EN
SIGNALERING VAN RUIMTECONDITIES

Nieuws uit onze innovatiepipeline: SAUTER presenteert de multisensor viaSens. Zes sensoren meten de omgevingscondities en een led-lichtring geeft de toestand in de ruimte aan. Integratie in het gebouwautomatiseringssysteem via een draadloos bluetooth-mesh-netwerk maakt realtime monitoring en ruimteautomatisering mogelijk. Dit verbetert het klimaat in slimme gebouwen, opent slimme automatiseringsmogelijkheden en helpt energie te besparen.

Voor toepassingen 24 uur per dag

Smart Spaces in digitale gebouwen vragen om een andere manier van denken. Er zijn nieuwe concepten nodig voor gebouwautomatisering en daarmee ook voor de ruimteautomatisering. SAUTER vult het productaanbod nu aan met de innovatieve multisensor viaSens voor nieuwe toepassingen in het gebruik van gebouwen, de klok rond.

0800

Bij de 'shared workplaces' is het erg druk. Beschikbare ruimten kunnen snel worden gevonden omdat de multisensor met de groene led-ring signaleert welke werkruimten vrij zijn.

0030

In het schoolgebouw worden de klaslokalen regelmatig geventileerd. Als de luchtkwaliteit afneemt, geeft de multisensor met de rood verlichte led-ring aan dat de ramen geopend dienen te worden.

0400

In het hotel detecteert de multisensor de aanwezigheid van gasten. Dankzij de geïntegreerde beacon herkent de smartphone van de gast in welke kamer hij of zij zich bevindt waarmee de mogelijkheid beschikbaar is om de hotelkamerfuncties te bedienen.

0830

Het is na kantoortijd, bijna niemand is nog in het gebouw. In de lobby detecteert de multisensor dat er nauwelijks beweging is en past de lichtsterkte van de verlichting aan.

2030

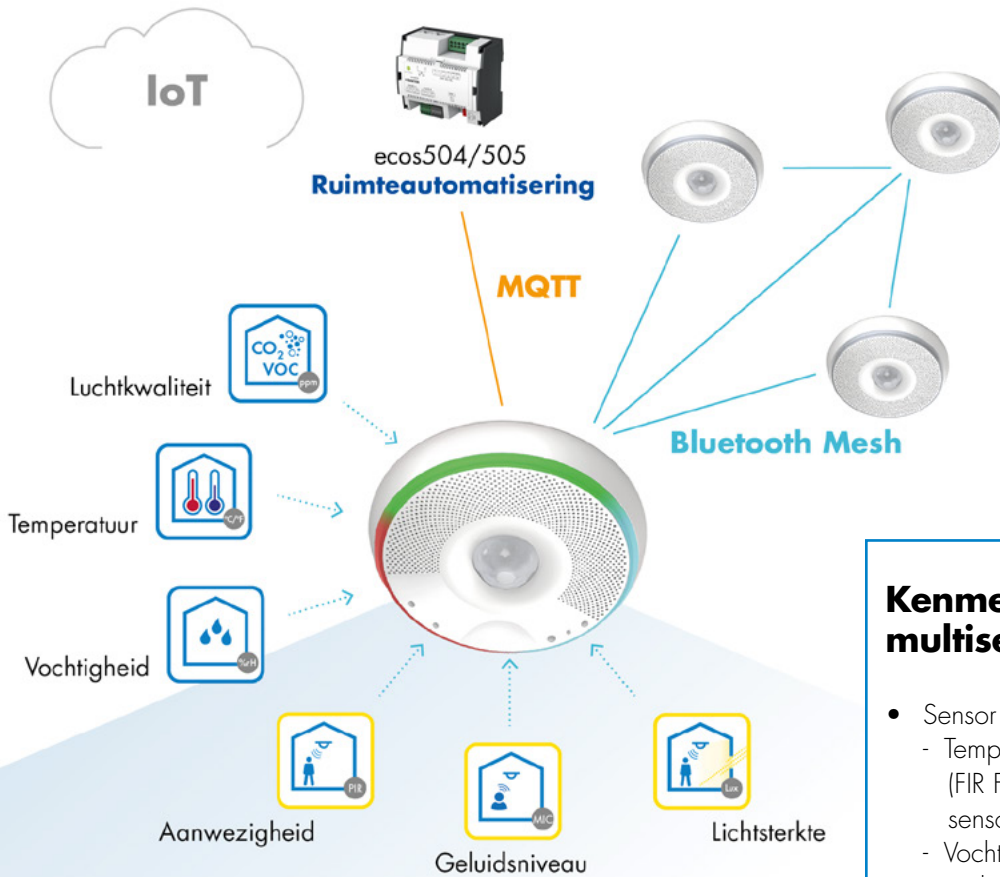
Facilitymanagement optimaliseert de inzet van het schoonmaakpersoneel. De multisensor no hypenation possible met de blauwe led-ring aan welke kamers bezet waren en schoongemaakt moeten worden.

Sensor Fusion voor efficiënte exploitatie van gebouwen

De multisensor viaSens combineert een maximum aan sensortechnologie, connectiviteit, netwerkintegratie en communicatie in een apparaat ter grootte van een conventionele aanwezigheidsmelder. Hij meet uiteenlopende ruimte- en omgevingswaarden, registreert temperatuur en vochtigheid, binnenluchtkwaliteit, aanwezigheid en beweging, helderheid en geluidsniveaus. Uitgerust met deze zintuigen herkent de multisensor zijn omgeving en vormt zo het fundament voor de efficiënte exploitatie van digitale gebouwen.

Wanneer de gegevens van verschillende gemeten variabelen worden gekoppeld, spreekt men van 'Sensor Fusion'. Uit de waarden voor temperatuur en vochtigheid wordt bijvoorbeeld de enthalpie afgeleid, een maatstaf voor het regelen van een comfortabel binnenklimaat. Door de waarden van de infraroodbewegingssensor (PIR) en de geluidssensor te combineren wordt een betrouwbaar aanwezigheidssignaal gegenereerd. Hiermee worden zelfs mensen aan hun bureau die niet of nauwelijks bewegen, gedetecteerd.





De multisensor viaSens is geïntegreerd in het IoT-systeem van het gebouw. Hij wordt gebruikt voor geïntegreerde ruimteautomatisering en maakt individuele appbediening mogelijk via Mobile Building Services (MBS) van SAUTER.

Kenmerken van de multisensor viaSens

- Sensor Fusion met:
 - Temperatuursensoren: infrarood stralingssensor (FIR Far Infrared) en halfgeleider temperatuursensor geïntegreerd
 - Vochtigheidssensor voor berekening van de enthalpie
 - VOC-sensor met VOC-index van 0...500 voor een relatieve luchtkwaliteitsmeting
 - Aanwezigheids- en bewegingssensor PIR (Passive Infrared)
 - Lichtsensor
 - Geluidsniveausensor
- Bluetooth beacon* voor lokalisatie in het gebouw
- Meerkleurige led-ring voor communicatie met de gebruikers
- Draadloze communicatie via bluetooth-mesh-netwerk
- IoT-integratie voor ruimteautomatisering of cloud met MQTT

*De beacon-technologie is gebaseerd op Bluetooth Low Energy (BLE). Dankzij deze technologie is een geautomatiseerde, energiebesparende identificatie mogelijk tussen zenders (beacons of bakens) en ontvangers (smartphones) en daarmee ook lokalisatie. Op basis van de geografische gegevens wordt door het ontvangende apparaat relevante app-informatie uit de cloud opgehaald en beschikbaar gesteld voor bediening van de lokale ruimte (via Mobile Building Services) en voor verdere toepassingen.

Communicatie met led-ring, smartphone en beacon-technologie

De multisensor houdt echter niet alleen zijn omgeving in de gaten. Het slimme apparaat kan ook communiceren met de mensen om hem heen. Met de led-ring geeft hij visuele feedback over de ruimte- en sensorstatus. Er kunnen verschillende kleuren en ringsegmenten worden geconfigureerd om specifieke omstandigheden aan te geven. Zo kan bijvoorbeeld worden aangegeven wanneer een ruimte geventileerd moet worden of waar zich in 'shared workplace'-omgevingen nog vrije of niet gereserveerde werkplekken bevinden. Samen met de ruimtecontroller SAUTER ecos regelt hij het klimaat en de verlichting of laat het schoonmaakpersoneel weten welke ruimten niet bezet waren en dus ook niet schoongemaakt hoeven te worden. De toepassingsmogelijkheden van de led-ring zijn legio.

De bediening in de individuele ruimtes gebeurt met de smartphone of het tablet van de gebruiker. De SAUTER Mobile Room Control-app, die in het kader van de SAUTER Mobile Building Services beschikbaar is, vangt het signaal op van de geïntegreerde bluetooth-beacon. Zo detecteert de app automatisch de dichtstbijzijnde multisensor waardoor selectieve ruimtebediening mogelijk is. De lokalisatie van de gebruiker via de smartphone maakt ook individuele ruimteconfiguraties voor het opgeslagen gebruikersprofiel mogelijk. In de installatiefase kan de sensor dankzij NFC zonder voedingsspanning via een smartphone worden geconfigureerd voordat hij wordt gemonteerd.

Intelligent genetwerkte zintuiglijke sensoren met IoT- en cloud-verbinding

Voor een eenvoudige integratie in de SAUTER-ruimteautomatisering is de multisensor uitgerust met geavanceerde draadloze technologie. In het bluetooth-mesh-netwerk fungeren alle multisensoren als zogeheten 'mesh-nodes' (type viaSens 116). Dat betekent dat de ontvangen meetwaarden draadloos worden doorgegeven aan de in het mesh-netwerk geïntegreerde multisensorgateway (type viaSens 196).

Dit is tevens de interface naar de ruimteautomatisering van SAUTER. Een technische nieuwigheid is de op ethernet gebaseerde veldapparatuurcommunicatie met het SAUTER-automatiseringsstation. De IoT-mechanismen en het MQTT-protocol van het sensornetwerk maken ook het gebruik van viaSens in cloudtoepassingen mogelijk.

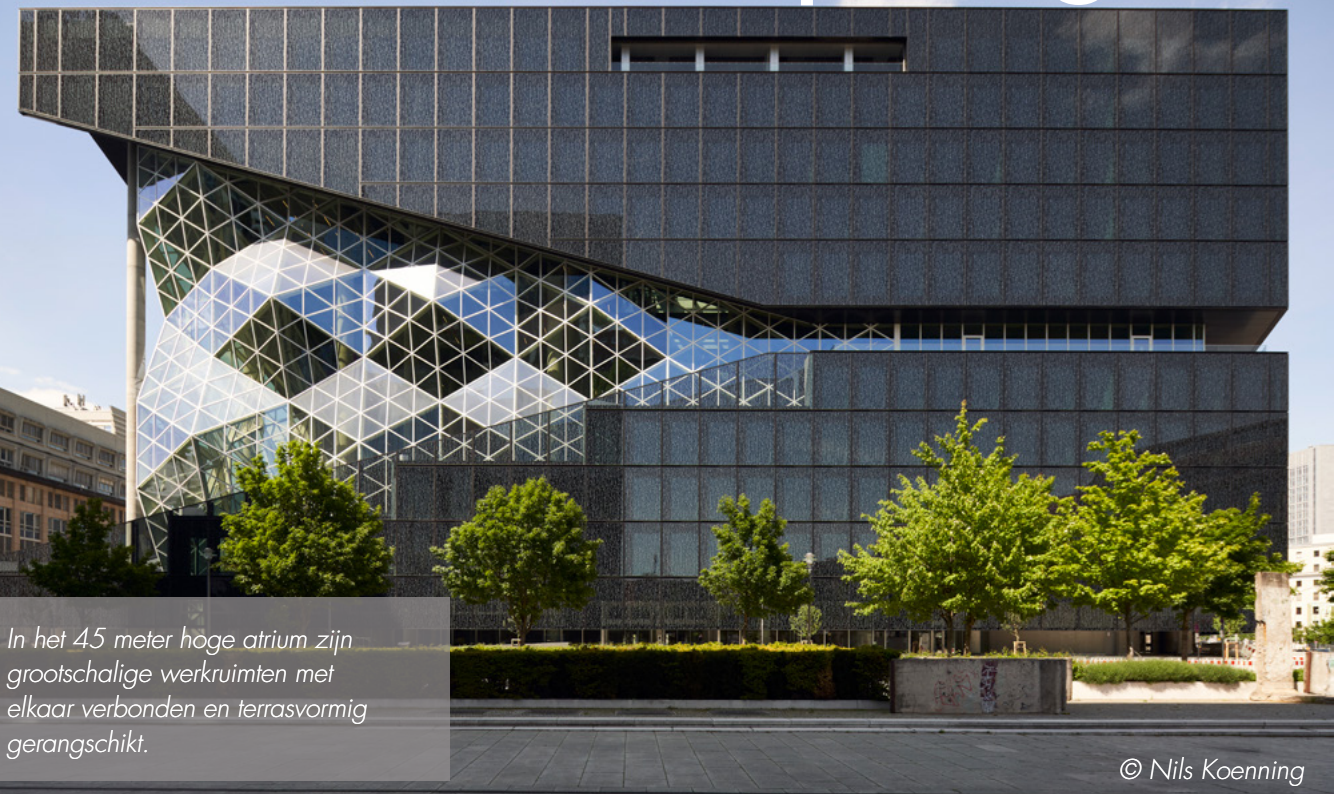
De ethernetinterface naar buiten en het interne BLE-mesh-netwerk geven de draadloos communicerende multisensoren IoT mogelijkheden. De aansluiting op het IP-netwerk opent alle mogelijkheden voor integratie in het ruimteautomatiseringssysteem ecos, het gebouwautomatiseringssysteem modulo 6 – de installatietechniek – en in de SAUTER-cloud. Dankzij de verschillende communicatie-interfaces van de SAUTER-ruimteautomatisering is de sensorinformatie ook beschikbaar in systemen als BACnet en KNX.

Met de multisensor viaSens van SAUTER versmelten zes verschillende fysieke meetwaarden, de led-ring, de Mobile-app, het mesh-netwerk en IoT-integratie tot een nieuw systeem van digitale zintuigen in ruimten. Hierop hebben veel toepassingen in het digitale gebouw gewacht.

De multisensor viaSens komt in 2023 op de markt.

FLEXIBELE, DUURZAME OPLOSSINGEN VOOR DE WERKOMGEVING BIJ

Axel Springer



In het 45 meter hoge atrium zijn grootschalige werkruimten met elkaar verbonden en terrasvormig gerangschikt.

© Nils Koenning

Het nieuwe Axel-Springer-gebouw in Berlijn is een symbool en versneller voor de culturele transformatie van de uitgevergroep. Voor een efficiënte benutting van het gebouw en betere ruimtecondities zorgen de gebouwautomatisering en de gebouwmanagement-oplossing van SAUTER.

De digitalisering heeft gezorgd voor disruptie in de media- en entertainmentindustrie als geen andere branche. Mediabedrijven moesten zich aanpassen aan het veranderde consumentengedrag en de opkomst van nieuwe spelers op de markt. Als gevolg daarvan is er veel geïnvesteerd in online-activiteiten. Axel Springer is een van de bedrijven die deze structurele verandering consequent en met succes intern hebben doorgevoerd. Vandaag de dag is de groep in meer dan 40 landen actief en haalt meer dan 70% van de inkomsten uit digitale activiteiten.

Het hoofdkantoor van het media- en technologiebedrijf dat werd opgericht in het naoorlogse Hamburg bevindt zich momenteel in Berlijn. Het nieuwe gebouw dat in oktober 2020 plechtig werd geopend is een aanwinst in de Axel-Springer-buurt. Het door Rem Koolhaas van het Office for Metropolitan Architecture (OMA) ontworpen gebouw is een indrukwekkende blikvanger. Ook het interieur mag er zijn: naast traditionele kantoorruimten en televisiestudio's herbergt het gebouw grootschalige werkruimtes die met elkaar verbonden zijn via een 45 meter hoog atrium en terrasvormig gelaagde verdiepingen. De grotendeels open ruimten bieden de meer dan 3000 medewerkers meer voldoende ruimte voor samenwerking en interactie.

"We wilden met het nieuwe gebouw een symbool en een versnelling van onze eigen transformatie creëren," zegt Mathias Döpfner, CEO van Axel Springer SE.

"Lang voor covid gaven we architecten de opdracht een nieuw antwoord te vinden op de vraag of er in het digitale tijdperk nog kantoren nodig zijn. Rem Koolhaas is daar op een spectaculaire manier in geslaagd: open multifunctionele ruimtes voor een maximale flexibiliteit in het gebruik van de ruimtes. Avantgardistische architectuur als magneet van ontmoeting en communicatie. Een huis als een krachtbron van creativiteit."

Bouwtechnische eisen aan moderne werkruimtes

De hoge eisen aan de werkomgeving, het gebruik van de verschillende ruimtes – van de televisiestudio's en het auditorium tot aan de afzonderlijke kantoren – en de architectuur stelden de gebouwautomatisering voor bijzondere uitdagingen, waarbij de nadruk lag op flexibiliteit, efficiëntie en duurzaamheid.

Een aanwezigheids- en lichtafhankelijke regeling met dimfunctie zorgt voor een bijzonder energie-efficiënte verlichting van de slimme werkoppervlakken. De terrassen en de open ruimtes in het 45 meter hoge atrium vormden echter een uitdaging voor het aanbrengen van de daarvoor benodigde lampen, sensoren en bedieningspanelen.

Door de flexibele segmentering kunnen kantoortuinen en individuele kantoren met minimale inspanning worden aangepast en omgebouwd. Deze investering stelt het gebruik van het gebouw op de lange termijn veilig.

Het lean-constructieconcept voor ultramoderne oplossingen

SAUTER Duitsland kreeg de opdracht om het gebouw technisch uit te rusten met besturings-, regel- en monitoringssystemen. Het zogenaamde lean-constructieconcept, waarbij de planning steeds parallel aan de uitvoering verder werd uitgewerkt, hielp ons de uitdagende deadline te halen. In totaal nam de installatie en ingebruikname van het gehele gebouwautomatiseringssysteem iets meer dan twaalf maanden in beslag. Een service- en onderhoudscontract met SAUTER garandeert de permanente controle en optimalisering van het systeem. In totaal werden 800 systeemverdelers, meer dan 850 BACnet-apparaten, 2600 DALI-helderheidssensoren, meer dan

twee keer zoveel DALI-armaturen en 55 technische ruimten geïnstalleerd voor de efficiënte werking van ventilatie-, verwarmings- en koelsystemen. Aangezien plafondmontage in de open ruimte niet mogelijk was, zijn sensoren en touch-bedieningspanelen op metalen pijlers geïnstalleerd.

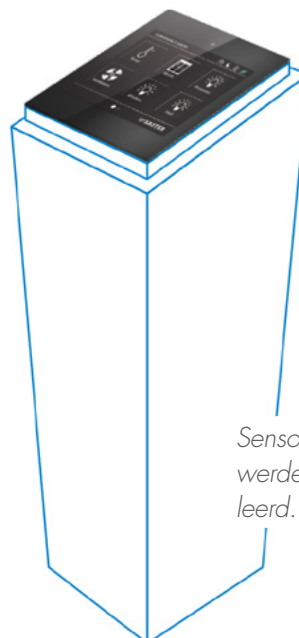
Het gebouwbeheersysteem SAUTER Vision Center zorgt voor de visualisatie, monitoring, bediening en logging van de gebouwinstallaties. Het systeem maakt gebruik van 100.000 datapunten. Met een klantspecifiek programma kunnen de grote ruimtes in het nieuwe Axel-Springer-gebouw flexibel worden geregeld door de groepering van ruimtesegmenten in virtuele separate ruimtes die afzonderlijk bediend kunnen worden.

Slimme oplossingen ondersteunen de energie-efficiëntie

Het energiemanagementsysteem van SAUTER faciliteert een zuinige omgang met natuurlijke hulpbronnen en helpt onderhoudsintervallen te optimaliseren. Op verzoek van de klant beschikt het systeem over een automatische SAP-exportfunctie voor een eenvoudige afrekening van de energiekosten.

Naast vloerverwarmingsconvectoren en koelplafonds wordt voor de temperatuurregeling in het gebouw ook betonkernactivering toegepast. In de betonnen plafonds zitten waterleidingen die verwarmd of gekoeld kunnen worden. SAUTER implementeerde een oplossing die deze koelmethode regelt op basis van

de weersvoorspelling. Aanpassingen vinden 's nachts plaats zodat medewerkers de volgende ochtend kunnen profiteren van een optimaal binnenklimaat. Een slimme oplossing van SAUTER voor Europa's meest toonaangevende digitale uitgeverij!



Sensoren en bedieningspanelen werden op metalen pijlers geïnstalleerd.

Hoofdkantoor Nespresso

KOFFIE CULTIVEREN IN DE JUISTE OMGEVING

Er bestaat nauwelijks een slogan die zo met koffie verweven is als de drie woorden “Nespresso – what else?”. Een jaar geleden verhuisde het hoofdkantoor van Nespresso naar een nieuwe, innovatieve werk-omgeving in Vevey. Net als andere vestigingen van de moedermaatschappij Nestlé vertrouwde het internationale koffiemark op de expertise van SAUTER om de juiste omgeving te scheppen voor hun medewerkers zodat zij kwaliteitsproducten en -diensten kunnen creëren.

Goede koffie is geen toeval, maar een echte wetenschap: de temperatuur en druk bij het zetten zijn even belangrijk als de tijd waarin het water door de gemalen koffie stroomt. Maar als we het hebben over de gemalen koffie – wordt de koffie wel goed gemalen? Is de maalgraad te grof of te fijn? Is de hoeveelheid koffie voldoende? Of juist te veel? En om het nog lastiger te maken: de maalgraad en de hoeveelheid gemalen koffie is weer van invloed op de zetdruk. Er zijn mensen die zich hebben gespecialiseerd in het zetten en drinken van koffie. De meeste mensen willen echter gewoon genieten van een lekker kopje koffie en dat het liefst zonder veel gedoe. Een van de populairste manieren om dat te doen zijn koffiecapsules en een van de grootste spelers op deze markt is Nespresso. Je hoeft alleen een capsule in het apparaat te plaatsen en met één klik is je kopje gevuld met koffie in de gewenste smaakvariant. Elke Nespresso-capsule wordt in één van de drie fabrieken in Zwitserland geproduceerd.

Terug naar de roots

In 2021 verhuisde het hoofdkantoor van Nespresso van Lausanne naar Vevey om dichterbij de vestigingen van Nestlé te zijn en daarmee terug naar de historische plaats op het vroegere industrieterrein waar Henri Nestlé ooit zijn bedrijf begon. Het bestaande gebouwencomplex werd omgebouwd tot een nieuwe innovatieve werkomgeving.

In deze moderne opzet zijn een gebouwmanagementsysteem en een energiemanagementsysteem geïnstalleerd om een hoge mate van flexibiliteit te faciliteren, energievervalsing tegen te gaan en de energiekosten te verlagen. Het managementsysteem helpt bovendien de gebouwen te verbeteren op het gebied van beveiliging, besturing en algemene optimalisatie. In combinatie functioneren de twee systemen als een overkoepelend gebouwautomatiseringssysteem. Het doel van Nespresso was om het gebouw geschikt te maken voor de IoT-technologie die kan worden ingezet om het energieverbruik te monitoren en de gebouwssystemen aan te sturen. Bovendien is er slechts één kernapparaat nodig als centraal knooppunt waar alle systemen samenkomen.

*Nieuw en oud gecombineerd:
Nestlé is ontstaan in het hoofd-
kantoor van Nespresso in het
midden van de 19e eeuw.*



© Adrien Barakat



© Adrien Barakat

Nespresso en SAUTER

Nespresso vertrouwt op de ervaring van SAUTER op het gebied van de gebouwwautomatisering. In dit project heeft SAUTER Switzerland bij de implementatie van het gebouwbestedingssysteem rekening gehouden met de constructie- en ontwerpkenmerken van het historische gebouw. Een belangrijk aspect bij de modernisering was het combineren van alle benodigde moderne technologie met de reeds in het gebouw aanwezige voorzieningen. Met SAUTER modulo 6 kan Nespresso aan al deze vereisten voldoen.

Het zwaartepunt van toekomstgerichte gebouwbestedingssysteem ligt bij de prestaties van alle technische componenten. In tijden van digitalisering en IoT is een snelle en betrouwbare evaluatie van grote hoeveelheden gegevens van groot belang. modulo 6 is een slim automatiseringssysteem voor gebouwen dat prestaties en IoT-architectuur verenigt en tegelijk de hoogst mogelijke veiligheidsnormen waarborgt. In moderne gebouwbesteding moeten bovendien aangesloten apparaten, die soms volgens verschillende standaarden werken, met elkaar kunnen communiceren. modulo 6 communiceert daarom via diverse communicatieprotocollen zoals BACnet/IP, BACnet MS/TP, Modbus, KNX, DALI, SMI of M-Bus. Deze veelzijdige connectiviteit, in combinatie met de programmeertools van SAUTER, draagt bij aan een stabiel en veilig systeem.

De ervaring van SAUTER Switzerland op het gebied van gebouwwautomatisering was een belangrijk argument voor de samenwerking. De integratie van koelmachines en de staande lampen van de Oostenrijkse fabrikant Zumtobel kon eenvoudig worden opgelost. Bovendien zijn alle verzamelde en verwerkte gegevens beschikbaar in MQTT-formaat voor de integratie in Microsoft Power BI. Dankzij deze oplossing voor gegevensanalyse zijn aangepaste, interactieve gegevensvisualisaties mogelijk via een eenvoudig te gebruiken interface waardoor de eindgebruikers eigen rapportages en dashboards kunnen maken. De integratie was een belangrijke voorwaarde aangezien het systeem reeds in andere gebouwen van Nestlé in gebruik is. Met Power BI kunnen gebouwgegevens als HTML-bestand bekeken en gecontroleerd worden. De klant heeft de mogelijkheid om een aantal analytische KPI's te bekijken zoals bezettingsgraad, ruimteluchtqualiteit, klimatologische omstandigheden etc. Dankzij de open protocollen blijven ook toekomstige modernisering mogelijk en is een veilige en zekere werking altijd gegarandeerd.

SAUTER heeft Nespresso tijdens het hele proces van planning, uitvoering en ingebruikname met raad en daad terzijde gestaan. Dankzij modulo 6 van SAUTER kon Nespresso zijn oude gebouwen ombouwen tot een ultramodern hoofdkantoor dat klaar is voor het internet-of-things.

WELL 22

SMART BUILDING MET MAXIMAAL COMFORT

“WELL 22” is het eerste kantoorgebouw in Luxemburg dat is gebouwd volgens de WELL Building Standard®. In het innovatieve kantoorgebouw, dat in velerlei opzicht maximaal en intelligent comfort biedt, staan de gezondheid en het welzijn van de gebruikers centraal. Hierbij spelen de automatiseringsoplossingen van SAUTER een cruciale rol.

Gebouwen zijn van oudsher bedoeld om bescherming te bieden tegen weer en wind, wilde dieren of vijanden. De gedachte dat mensen zich in gebouwen ook prettig moeten voelen is daarentegen vrij modern. Vandaag de dag brengen we zo'n negentig procent van onze tijd in gebouwen door. Comfort is een belangrijke factor geworden. Bovendien zoekt de moderne mens naar individualiteit en zelfontplooiing en dat tot op hoge leeftijd. Dankzij veel onderzoek weten we dat de gebouwen waarin we vertoeven een directe invloed hebben op onze lichamelijke en geestelijke gezondheid. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de comfortdoelen van exploitanten en beleggers in onroerend goed steeds ambitieuzer worden.

Gecertificeerde gezondheid en welzijn in gebouwen

In de bouwsector is er steeds meer aandacht voor een gezondheidsbevorderende omgeving, vooral als het gaat om het ontwerp van kantoorgebouwen. Deze ontwikkeling kreeg een extra impuls met de invoering van de WELL Building Standard® in 2014, het eerste certificeringssysteem voor gebouwen waarbij de gezondheid en het welzijn van de gebruikers centraal staan.

Het aantal gecertificeerde projecten neemt hand over hand toe. Tot nu toe zijn ongeveer 33.600 projecten in 109 landen gecertificeerd. Vorig jaar werd het eerste kantoorgebouw in Luxemburg op basis van deze norm gebouwd en voor certificering aangemeld. Het innovatieve kantoorgebouw WELL 22 staat



in Howald, een locatie ten zuiden van Luxemburgstad. Talrijke details geven invulling aan de nieuwe normen voor gebouwen waarin mensen vandaag en in de toekomst graag werken.

Diverse technische maatregelen in WELL 22 zorgen op het 4.700 vierkante meter grote kantooroppervlak voor een betere luchtkwaliteit en een permanent hoge drinkwaterkwaliteit. Veel natuurlijk licht en aan het bioritme aangepaste verlichting leveren een belangrijke bedrage aan de geestelijke en lichamelijke gezondheid van de gebruikers. Een geavanceerd verwarmings-, ventilatie- en airconditioningsysteem (HVAC) zorgt voor een optimale temperatuurregeling, terwijl ook de akoestische optimalisatie een extra gezondheidsbevorderend effect biedt. Ontmoetingsplaatsen zoals het groene dakterras bevorderen het onderling samenkomen. Bovendien bevordert het natuurlijke gebouwontwerp de mentale balans en de tevredenheid van de gebruikers. De mensen die er werken kunnen tijdens hun pauzes in het geïntegreerde restaurant genieten van een gezonde en gevarieerde kaart. Huurders en hun medewerkers kunnen gebruik maken van de fitnessruimte in de kelder. Voor wie behoefte heeft aan beweging in de frisse lucht biedt het aangrenzende bos alle ruimte.

Bij de bouw is zorgvuldig rekening gehouden met duurzaamheid en een zuinig gebruik van hulpbronnen. Zo werden alleen materialen met de laagst mogelijke CO₂-voetafdruk gebruikt die onschadelijk zijn voor mens en milieu. Vanwege de geringe ecologische voetafdruk van het gebouw wordt, naast de WELL® Gold-certificering, gestreefd naar de onderscheiding "Excellent" volgens de BREEAM-norm voor bijzonder milieuvriendelijke gebouwen.

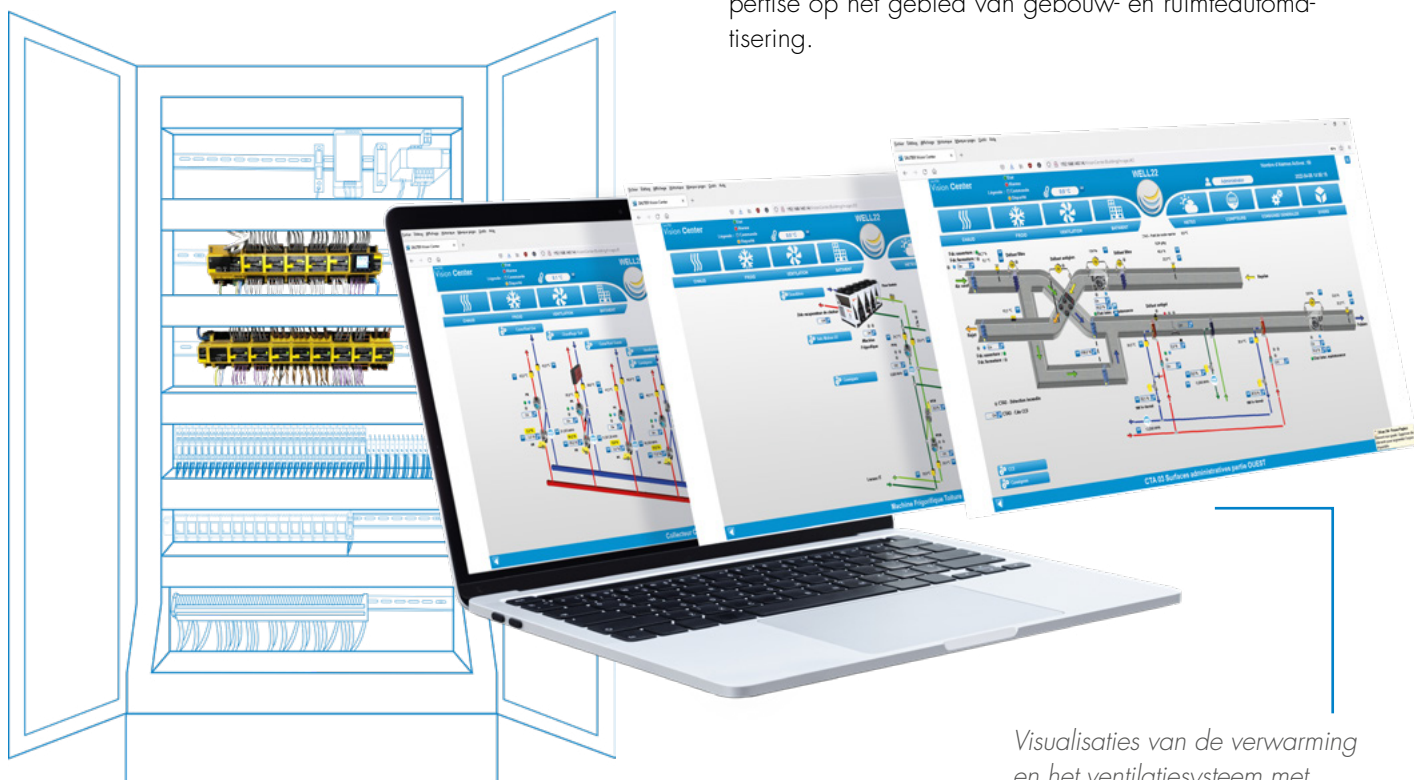
Smart Building-concept met SAUTER gebouwautomatisering

Verschillende gebruikers stellen uiteenlopende eisen aan gebouwen. WELL 22 houdt hier rekening mee met een uitgekiend Smart Building-concept. De huurders kunnen gebruik maken van een mobiele app die niet alleen digitale services biedt zoals het management van parkeerplaatsen of de reservering van vergaderzalen, maar waarmee ook het HVAC-systeem individueel geregeld kan worden. De projectontwikkelaar IKO Real Estate heeft SAUTER Luxembourg de opdracht gegeven de gehele systeemautomatisering voor zijn rekening te nemen, in samenwerking met de integrator van de app-oplossing.

SAUTER kan met het modulo 6-systeem volledig aan de eisen van de gebouwautomatisering voldoen. De innovatieve automatiseringsoplossing ondersteunt de communicatieprotocollen van uiteenlopende, bij het gebouw betrokken vakspecialisten en overtuigt met een eenvoudige implementatie in een stabiel en veilig totaalsysteem. De beschikbare BACnet-gegevens op management- en bedieningsniveau (Building Operating System) zorgen voor een eenvoudige integratie in het gebouw en interactie met het Smart Building System. SAUTER BACnet-regelaars uit de serie ecos worden gebruikt als modulaire ruimte-automatiseringsstations, die via de geïntegreerde KNX- en DALI-interfaces maximaal comfort bieden bij het regelen van het ruimteklimaat, de verlichting en de zonwering en dat met een minimaal energieverbruik.

Voor efficiënt gebouwmanagement wordt in WELL 22 SAUTER Vision Center ingezet dat in het project zo'n 25.000 objecten beheert. In dit geval blijkt het geïntegreerde energie- en onderhoudsmanagement van SAUTER Vision Center een bijzondere meerwaarde te bieden aan de exploitant van het onroerend goed.

IKO Real Estate vertrouwt al zo'n 15 jaar op de know-how van SAUTER en kon bij het project WELL 22 opnieuw een beroep doen op diens jarenlange expertise op het gebied van gebouw- en ruimteautomatisering.



SAUTER modulo 6

Visualisaties van de verwarming en het ventilatiesysteem met SAUTER Vision Center

Seoul National University

SLIMME TECHNOLOGIE VOOR KOREA'S TOEKOMST

Seoul National University maakt zich op voor de toekomst met de bouw van een slimme campus en het scheppen van een duurzame omgeving die het onderwijs en onderzoek van toekomstbepalende thema's bevordert. De integratie-oplossing met gecertificeerde producten en systemen van SAUTER leggen het fundament voor het campusmanagement.

Seoul, de bruisende tien miljoen inwoners tellende hoofdstad van Zuid-Korea, is een van 's werelds top hightech steden die bekend staat om zijn 'smart city'-innovaties. Technologie wordt ingezet om de kwaliteit van leven te verbeteren en oplossingen te vinden voor de vele uitdagingen die de snelle verstedelijking voor de stad met zich meebrengen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat enkele van de beroemdste technologiebedrijven ter wereld hun hoofdkantoor in Seoel hebben. De stad is bovendien de thuishaven van het meest prestigieuze instituut voor hoger onderwijs in Zuid-Korea, de Seoul National University (SNU).

Streven naar de top

De in 1946 opgerichte universiteit was de eerste universiteit in het onafhankelijke Korea en speelde een belangrijke rol bij de modernisering, democratisering en economische ontwikkeling van het land. Vandaag volgen meer dan 30.000 studenten hun bachelor-, master- of doctoraatsopleiding aan de SNU. De universiteit heeft onder andere vijftien faculteiten, tien post-bacheloropleidingen en een verscheidenheid aan onderzoeksinstituten en werkt samen met talrijke universiteiten over de hele wereld.

Hoewel veel Koreanen aan dit gerenommeerde instituut willen studeren om hun dromen waar te maken, lukt dit slechts 1% van de gegadigden. Bekende afgestudeerden van de SNU zijn onder meer de voormalige secretaris-generaal van de Verenigde Naties, Ban Ki-moon, en de voormalige directeur-generaal van de Wereldgezondheidsorganisatie, dr. Lee Jong-wook.

De SNU breidt zich uit tot buiten de grenzen van Seoul en wil een van 's werelds topuniversiteiten worden. In 2014 opende de SNU een biotechnologiecampus in Pyeongchang, de regio die de Olympische Winterspelen en Paralympics van 2018 organiseerde. In het kader van de strategie om een fundament te leggen voor een duurzame ontwikkeling van de universiteit wordt er momenteel een nieuwe campus gebouwd in de stad Siheung, in de provincie Gyeonggi, die behoort tot de grootstedelijke agglomeratie van Seoul.

In lijn met de ambities van Seoul op het gebied van slimme steden wil men nu ook een slimme campus bouwen en een onderwijsomgeving ontwikkelen ter bevordering van R&D op het gebied van de vierde industriële revolutie en andere groeithema's. Bovendien moet de nieuwe slimme campus duurzamer worden, bijvoorbeeld door energie te besparen en gemakkelijker te kunnen inspelen op veranderingen in de toekomst.





SAUTERs oplossingen voor een slimme campus

SAUTER Korea heeft Seoul National University (SNU) als nieuwe klant weten te winnen met het voorstel om haar slimme gebouwmanagementsysteem SAUTER Vision Center in te zetten voor de nieuwe Siheung Smart Campus. Het plan voor de realisatie van de slimme campus combineerde de ervaring en de technische capaciteiten van SAUTER Korea op het gebied van huizenbouw met een geverifieerd productportfolio. Vooral het op engineering gebaseerde integratievoorstel van SAUTER overtuigde de SNU ervan dat dit de ideale oplossing was.

In de eerste fase van het project legde SAUTER het fundament voor de nieuwe slimme campus in Siheung. Er werden onder andere vier slimme gebouwen gebouwd, waaronder een nieuw hoofdgebouw en centrale onderwijsvoorzieningen (S-Cube), die werden uitgerust met een automatisch besturingssysteem. Als oplossingen voor systeemintegratie, facilitymanagement, gebouw- en energimanagement werden SAUTER Vision Center en automatiseringsstations van de systeemfamilie modulo ingezet.

De SAUTER-systemen maken gebruik van het BACnet-protocol waardoor ze eenvoudig geïntegreerd kunnen worden in alle relevante producten en oplossingen van de andere bij het project betrokken partijen. In het geval van de slimme campus van Siheung betekende dit de integratie van automatische besturingssystemen van een ander bedrijf en van verschillende andere interfaces voor de stroom-/verlichtingsregeling, de liften en nog veel meer. Schaalbaarheid en compatibiliteit van de systemen werden gegarandeerd om eventuele toekomstige uitbreidingen van de gebouwen mogelijk te maken. Fase 1 liep van januari tot december 2020, met nog enkele stapsgewijze uit te voeren bouwactiviteiten tot 2025.

DE SAUTER GROUP

SAUTER Deutschland

Sauter-Cumulus GmbH
Hans-Bunte-Str. 15
DE-79108 Freiburg i. Br.
Tel. +49 761 510 50
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

Pandomus GmbH

a SAUTER Group company
An der Wachsfabrik 1
DE-50996 Köln
Tel. +49 2236 8850-0
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

SAUTER Österreich

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

SAUTER France

Sauter Régulation S.A.S.
Direction Générale
Dir. Administrative et Financière
Site de la Fonderie
Bât. KMØ, CS 82059
30, rue François Spoerry
68100 MULHOUSE Cedex
Tél. +33 3 89 59 32 66
www.sauter.fr

SAUTER Luxembourg

Sauter Régulation S.A.S.
7A, rue de Turi
LU-3378 LIVANGE
Tél. +35 2 26 67 18 80
www.sauter.fr

SAUTER Nederland

Sauter Building Control Nederland B.V.
Stammerdijk 7A
NL-1112 AA Diemen
Tel. +31 20 5876 700
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
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

Emtech Group Limited

a SAUTER Group company
Ellismuir Way
Tannochside Park
UK-Uddingston G71 5PW
Tel. +44 1698 808 030
info@emtecgroupp.co.uk

SAUTER Ireland

Sirus
a SAUTER Group company
Unit 13, The Westway Centre
Ballymount Avenue
IR-D12 FW63 Dublin
Tel. +353 1 460 26 00
www.sirusinternational.com

SAUTER Italia

Sauter Italia S.p.A.
Via Dei Lavoratori, 131
IT-20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel. +39 02 280 481
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

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

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
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

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
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

SAUTER Slovensko

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

COLOFON

SAUTER FACTS NR° 41

SAUTER Sverige

Sauter Automation AB
Krossgatan 22B
SE-16250 Vällingby
Tel. +46 8 620 35 00
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
www.sauter.rs

SAUTER Middle East FZC

Sauter Middle East FZC
PO Box: 22353
SAIF ZONE, Sharjah, UAE
Tel. +971 6 557 8404
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
www.sauter.com.cn

SAUTER Korea

LS Sauter Co., Ltd.
No. 903, Jei Platz 459-11
Gasandong
Geumcheon-gu
KR-Seoul, 153-792
Tel. +82-2-3442 5544
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
www.sauter-controls.com

Publicatiedatum: september 2022

Concept	SAUTER Head Office
Inhoud	SAUTER Head Office TANNER AG TEMA AG
Vertaling	RWS Group Deutschland GmbH
Lay-out concept	Sieber & Wolf GmbH
Grafiek	doyou GmbH
Coverfoto	©Fr. Sauter AG
Druk	Koprint AG Papier LuxoSatin, FSC-zertifiziert



SAUTER FACTS verschijnt in het Duits, Engels, Frans en Nederlands.

Afdruk toegestaan met bronverwijzing. Verzoeken aan: media@ch.sauter-bc.com

SAUTER FACTS Archief:
www.sauter-controls.nl



SAUTER Head Office

Fr. Sauter AG
Im Surinam 55
CH-4058 Basel
Tel. +41 61 695 55 55
info@sauter-controls.com
www.sauter-controls.com

www.sauter.nl

Met onze Digital Services creëren we toegevoegde waarde uit de gegevens die in uw gebouw worden verzameld. Samen bepalen we de doelstellingen en streven we ze na. Op die manier kan worden bespaard op energie- en bedrijfskosten.



SAUTER
Creating Sustainable Environments.