

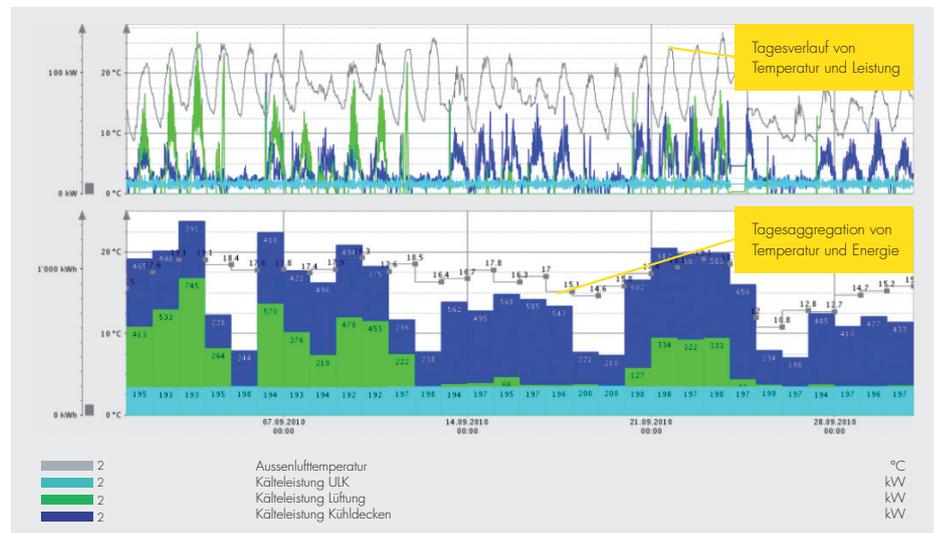
Use-Case

SAUTER Energiemonitoring

Beispiel Lüftungsanlagen

Der sparsame und rationelle Umgang mit Energie und Medien trägt viel zur Wirtschaftlichkeit haustechnischer Systeme bei. Grundvoraussetzung dazu ist es, den entsprechenden Energieverbrauch überhaupt zu kennen. Mit der Einführung eines Energie- und Effizienzmonitorings entstehen Möglichkeiten wie etwa:

- Berechnung von Energiekennzahlen zur Identifizierung von Optimierungspotential
- Stete Kostenoptimierung
- Energetische Überwachung von Systemen und deren Wirkungsgrad (z.B. Wärmepumpen, Kältemaschinen, Wärmerückgewinnung etc.)
- Eruiierung von Fehlfunktionen der Anlagentechnik, verursacht durch sich ändernde Nutzungsbedingungen und somit vom funktionellen Störungsmanagement unerkannt
- Erfolgskontrolle bereits durchgeführter Energieeinspar-Massnahmen (Visualisieren ► Analysieren ► Optimieren)
- Offenlegung und standardisierte Auswertung der Energiedaten als Basis für Vermarktungszwecke und Sensibilisierung der Gebäudebetreiber
- Energieverrechnung auf Kostenstellen



Die Software SAUTER EMS ermöglicht alle energierelevanten Daten (Temperaturen, Massenströme, Zählerstände etc.) von einem beliebigen Leitsystem auf einer zentralen Plattform zusammenzuführen. Sie aggregiert Zählerstände zu täglichen, wöchentlichen, monatlichen oder jährlichen Verbrauchswerten. In Diagrammen mit Lastgängen lassen sich Schwankungen in Tagesabläufen erkennen, die bei einer festzulegenden Grenzwertüberschreitung die Möglichkeit zur Alarmierung über das Gebäudeautomationssystem und damit aktiven Anlagenbewirtschaftung

erlauben. Durch automatisierte Heiz- und Kühlgradtagbereinigung von Verbrauchswerten, wird die Gelegenheit zum Mehrjahresvergleich geboten. Historische Messreihen lassen sich mit der Funktionalität des Datenimports bzw. Exports aufbauen. Das integrierte Reporting erlaubt es, Personen ohne direkten EMS-Zugang periodisch (z.B. monatlich) mit Informationen über den Energieverbrauch zu bedienen (Schnittstelle Energieverrechnung).

SAUTER EMS – Praktischer Einsatz

Die mit SAUTER EMS zu gewinnenden Anlageninformationen werden im Rahmen vom SAUTER-Service konsequent weitergenutzt. Das Einsparpotential, welches ohne zusätzliche Investitionen und allein mit einer verbesserten Anlageneinstellung erzielt werden kann, ist erstaunlich.

Das Beispiel (Abb.2) zeigt anhand einer einfachen Lüftungsanlage, wie sich mit der SAUTER EMS Visualisierung, deren Betriebsweise im Ganzjahresverlauf auf einem einzigen Diagramm festhalten und beurteilen lässt. Statt der üblichen Aufzeichnung der Stellsignale von Wärmerückgewinnung, Lufterhitzer und Luftkühler, bezüglich ihres zeitlichen Verlaufs, werden die Ventilstellungen in Bezug zur jeweiligen Aussenlufttemperatur dargestellt, analog den Überlegungen des Funktionsbeschreibs. Dabei fällt auf, dass der Regelkreis des Lufterhitzers (rot) im Teillastfall (Aussentemperaturen 6...15°C) instabil wird und demnach das Ventil in ein ungünstiges Schwingverhalten fällt. Dies wirkt sich einerseits nachteilig auf die Lebensdauer von An-

trieb und Ventil aus, andererseits beeinflusst und beschränkt ein solch unkontrolliertes Verhalten die Wirksamkeit der Wärmerückgewinnung.

Die EMS-Darstellungen (Abb.1) zeigen an einem weiteren Beispiel einer Lüftungsanlage die Auswirkungen einer Luftmengenreduktion auf die Stromaufnahme der Ventilatoren. Dass sich dabei deren elektrischer Energieeinsatz in der Grössenordnung der dritten Potenz der Volumenstromanpassung ändert, lässt sich sofort erkennen. 80% der Luftmenge führt dementsprechend zur Halbierung der elektrischen Antriebsenergie!

Der in EMS integrierte Formeleditor erlaubt es, die entsprechend zu erzielende Energieeinsparung in die daraus folgende Kosteneinsparung umzurechnen.

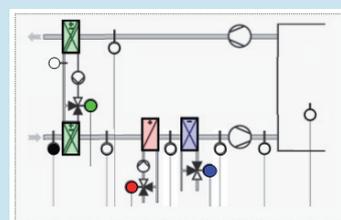
Mit der aufsummierten Darstellungsweise lässt sich diese Einsparung vom Zeitpunkt des ersten Optimierungseingriffs an aufzeigen. Der Betreiber hat damit die Möglichkeit der direkten Erfolgskontrolle.



Abb. 1

SAUTER Head Office

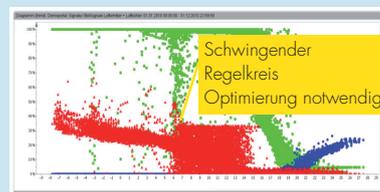
Fr. Sauter AG · Im Surinam 55 · CH-4016 Basel
 Tel. +41 (0) 61 6955-555 · Fax +41 (0) 61 6955-510
 info@sauter-controls.com · www.sauter-controls.com
 Änderungen vorbehalten. © 2011 Fr. Sauter AG



Lüftungsanlage



Regelsequenz



EMS-Darstellung

Abb. 2