

Ein offenes Gebäudeautomationssystem erschliesst sämtliche gebäudetechnischen Anlagen

Ein «Schmuckstück» für die Bison AG



Ein Schmuckstück – in Rekordzeit entstanden. (Fotos: ADZ)

In Oberkirch LU entstand in knapp anderthalb Jahren Bauzeit für die Bison (Schweiz) AG ein neues Bürogebäude im MINERGIE-Standard. Auf fünf Geschossen befinden sich total 15000 m² Büroflächen.

Thomas Rohrer, ADZ

Das Gebäude verfügt zudem über drei Untergeschosse. Zwei Technikzentralen befinden sich im 3.UG und sind zweigeschossig. Im 1. und 2. Untergeschoss gibt es eine Einstellhalle mit ei-

ner Fläche von je 4700 m². Eine Technikzentrale dient der Gebäudetechnik für das Rechenzentrum, die zweite dient der Gebäudetechnik für das Gebäude und weist eine Fläche von rund 635 m² auf. Zwei weitere HLK-Technikzentralen sind auf dem Dach aufgebaut und weisen eine Fläche von rund 250 m² auf. Diese beinhalten u. a. die Monoblocs der vier Hauptbürolüftungen.

Erdwärme als Energiequelle

Als Wärmeerzeuger stehen zwei Wärmepumpen mit je 340 kW mit dem Kältemittel Ammoniak zur Verfügung. Als Wärmequelle dient Erdwärme aus einem Erdsondenfeld mit 70 Bohrungen

zu je 150 m Tiefe, welches sich unter dem Gebäude befindet. Um die Effizienz der Wärmepumpen im Heizfall zu steigern, wird das Medium aus dem Sondenkreis vor dem Eintritt in die Wärmepumpen zusätzlich erwärmt. Dies geschieht mittels Abwärme aus dem Gebäude. Die Wärmeverteilung für die statische Heizung ist in zwei Gruppen nach Himmelsrichtungen aufgeteilt. Die Mediumtemperaturen der Gruppen werden aufgrund eines Aussentemperaturfühlers geregelt. Im Bereich der Fassaden des Gebäudes sind Konvektoren vor den Fenstern platziert, die durch den Doppelboden erschlossen sind. →

Die Fakten

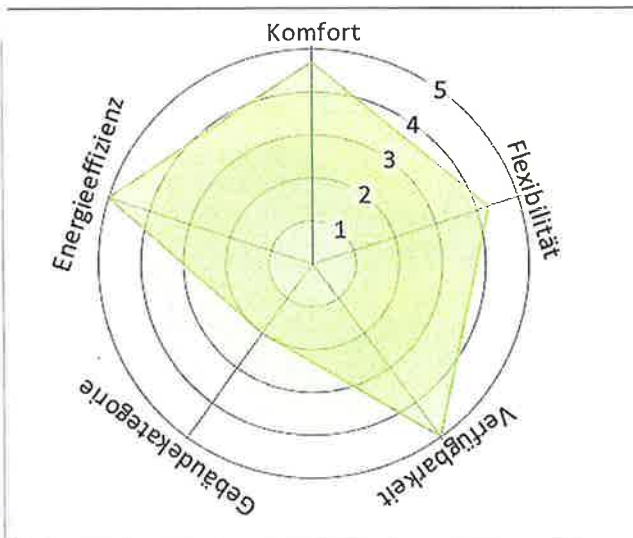
Bauherrschaft: Sarasin Anlagestiftung, c/o Dr. Meyer Asset Management AG, Bern

Architektur: Leuenberger Architekten, Sursee

Aicher, De Martin, Zweng AG (ADZ): Planung HLK, Gebäudeautomation, RWA-Anlagen, Koordination IBS, integrale Tests

Planung: 2010–2012

Realisierung: 2011–2012



Die Raumautomation soll dem Nutzer den maximalen Komfort ermöglichen.

Wärmepumpe als Kälteerzeuger

Für die Kälteerzeugung werden die gleichen Maschinen verwendet, welche im Winter als Wärmepumpen Wärme liefern. Somit sind keine weiteren Energieerzeuger erforderlich. Die Rückkühlung erfolgt zum Teil direkt über das Erdsondenfeld (Kühldecken/ULKG). Der Teil Abwärme, welcher nicht so abgeführt werden kann, wird über zwei hybride Rückkühler auf dem Dach abgegeben. Diese sind so in den Dachaufbau integriert, dass sie nicht sichtbar sind.

Kältemaschinen und Rückkühler decken je 60% des Gesamtkältebedarfs. Somit können beim Ausfall einer Maschine immer noch 60% des maximalen Kältebedarfs gedeckt werden. Die Kälteabgabe in den Stockwerken erfolgt grösstenteils über Metallkühldecken. Das Deckensystem ist so konzipiert, dass eine maximal mögliche Flexibilität für die Raumeinteilung besteht.

Offenes Gebäudeautomationssystem

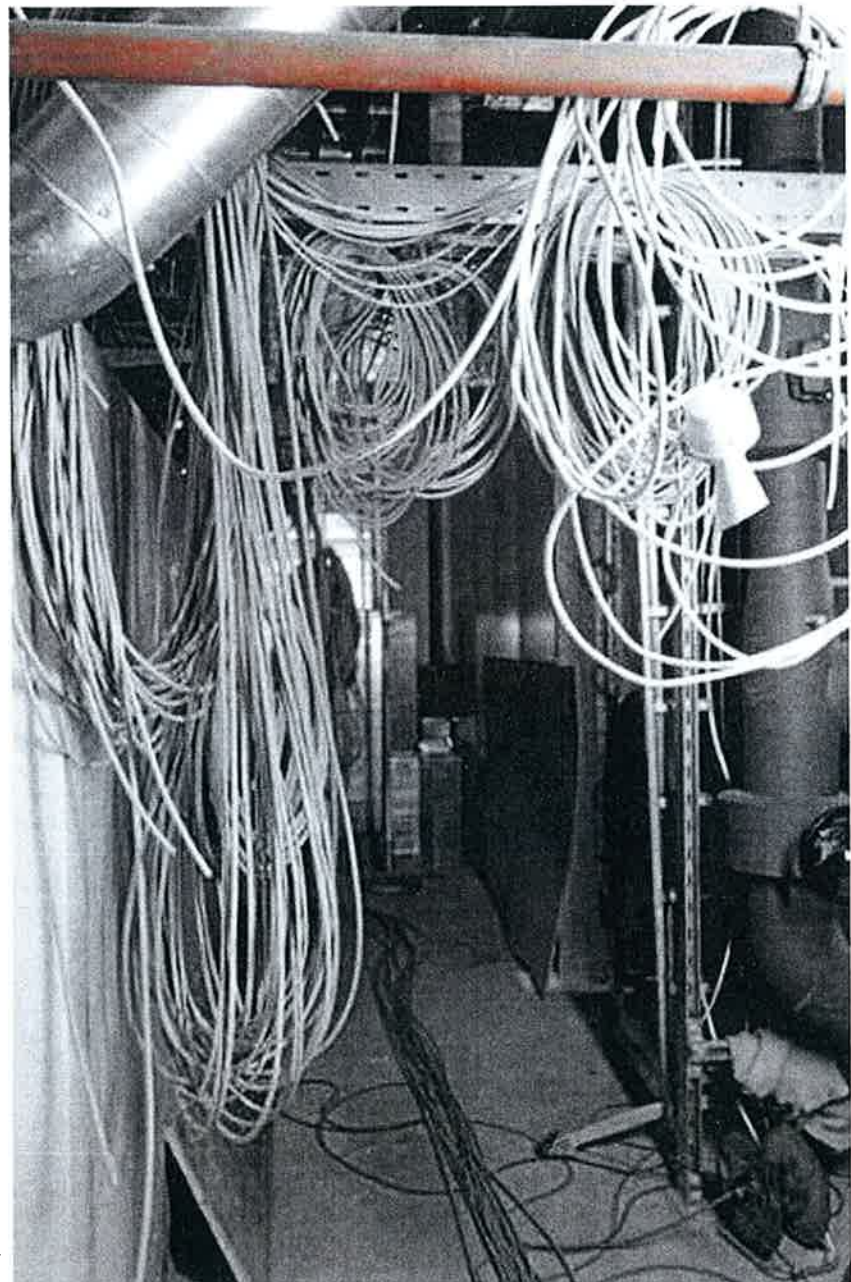
Das eingesetzte, offene Gebäudeautomationssystem erschliesst sämtliche gebäudetechnischen Anlagen der Gewerke HLKS in der ganzen Funktionalität. Die Gebäudeautomation (GA) umfasst:

- WEB-basierende Bedien- und Managementfunktionsebene
- WEB-Technologie für den Fernzugriff; passwortgeschützt, mit den notwendigen Sicherheitsbarrieren
- Störungs- und Alarmmanagement zur Unterstützung der Störungsbehebung
- Energiemanagement/ Energie-monitoring
- Vorortbedienmöglichkeit via Laptop mit vollem Zugriff

- Offene Verarbeitungs- oder Prozessfunktionsebene
- Herstellerunabhängige Ein- und Ausgabefunktionsebene
- GA-Schaltgerätekombinationen für die HLKS-Anlagen in den Technikzentralen
- 41 Raumautomationskasten, sogenannte RAK, in den Stockwerken
- Netzwerkkomponenten wie Router, Switches für das Netzwerk von Management- und Automationsebene
- Einbindung von Kompaktanlagen wie KM, WP, Rückkühlung, EDV-Racks, BSK, Messstellen über Standardverbindungsstellen mit normierten Kommunikationsprotokollen.

Raumautomation

Planungsleitsatz: Der Nutzer steht im Zentrum der Raumautomation und die Raumautomation soll ihm den maximalen Komfort ermöglichen. Realisiert wurde eine Multiraumlösung, d.h. pro Geschoss sind vier Raumautomationskasten (RAK) in der Decke des Korridors und vier im Doppelboden platziert und miteinander vernetzt. So ist die Zugänglichkeit bei Nutzungsänderungen gewährleistet. Die einzelnen Büroräume wurden in Raumtypen unterteilt. Die Applikationen sind für alle Raumtypen identisch und so definiert, dass die Funktionalitäten erfüllt werden und eine grösstmögliche Flexibilität ga-



Während der Installationsphase.

rantiert ist. Die Raumtemperaturregelung der einzelnen Zonen erfolgt über die jeweiligen Heiz-Kühl-Ventile. In den Sitzungszimmern wird die Luftqualität via Volumenstromregler geregelt. Die Raumautomation kommuniziert über Ethernet TCP/IP auf dem Büronetzwerk mit dem Gebäudeautomatonsystem.

In den Bürozonen sind autonome Einzelarbeitsplatzleuchten ohne Aufschaltung auf die Raumautomation platziert. Der Sonnenschutz funktioniert autonom, kommuniziert mit dem Gebäudeautomatonsystem, sodass die Verschattung mit dem Raumklima im Einklang ist.

Facts der Gebäudeautomation

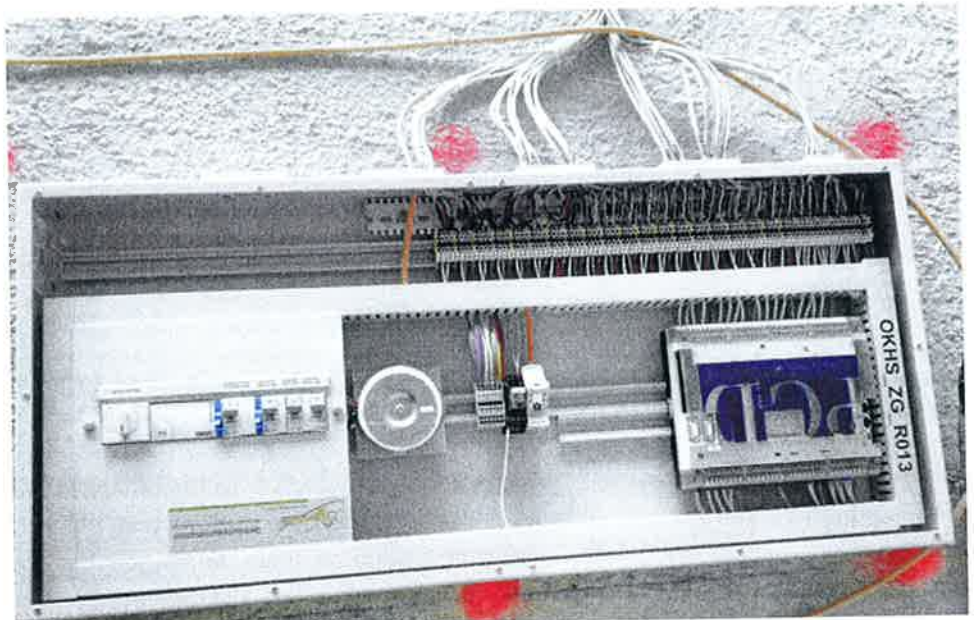
Aufgeschaltet sind rund 2500 Hardwaredatenpunkte der Primäranlagen und realisiert wurden Raumautomationsfunktionen, die etwa mit 1200 Datenpunkten gleichgestellt sind (wobei die Funktionen im Vordergrund standen) und rund 500 Informationspunkte über eine Vielzahl von Kommunikationsverbindungsstellen.

Entscheidend in der Wahl des Produktes waren u. a. eine zuverlässige Hardware und die freie Programmierbarkeit. Freude in der gesamten Projektrealisierung und Abwicklung für alle Beteiligte entstand durch die Stärken eines lokalen Systemintegrators mit den kombinierten Produkten von Saia Burgess. Eingesetzte Produkte: Saia PCD® und Saia® Visi Plus.

Die Herausforderung des Projektes

Rund 10 Monate nach dem Spatenstich am 1. April 2011 wurde mit den HLKS-Installationen im zentralen Bereich U3 sowie mit den Lüftungsinstallationen im Parking begonnen. In rund 6 Monaten, also bis 31. August 2012, musste eine HLKS-Bausumme von 18 Mio. installiert werden. In 3 Monaten mussten die gesamten Elektroinstallationen für die Gebäudetechnik installiert werden. Dies alles war nur möglich, indem alle beteiligten Firmen ein und das selbe Ziel verfolgten. Dies hiess u. a. auch klare Vorgaben in der Planung, deren Einhaltung entsprechend überwacht wurde.

Mit den ersten Datenpunkttests wurde gestartet, als die HLK-Installationsfirmen noch an der letzten Installationsstufe tätig waren. Die Datenpunkttests wurden in vier Technikzentralen gleichzeitig gestartet. Speditive Abarbeitungen von Pendenzen waren ein Muss, damit weitere Arbeitsschritte, die in Abhängigkeit standen, nicht blockiert



Ein Raumautomationskasten (RAK) am Boden.

wurden. Integrale Tests wurden nicht nur im Rechenzentrum mit dessen HLK- Infrastruktur durchgeführt, sondern auch innerhalb des Gebäudes. Die Optimierungsphase ist mit der Inge-

brauchnahme des Gebäudes erst ange-
laufen.

(Weitere Infos zu Objekt/Vermietung unter: <http://www.bisonneubau.ch>)

Gebäudeautomation MSRL «Wer mit System planen will, braucht die richtige Adresse»



Sigmatic AG
Infanteriestrasse 2 (Industrie)
6210 Sursee
Fon 041 925 11 22
www.sigmatic.ch



Wir regeln das schon.