

Eishalle Lerchenfeld in St. Gallen

Fortschrittlichste Haus- und Eisanlage der Schweiz



Blick in die Eishalle, gegenüber das Restaurant im OG – markant integriert die Kunst am Bau. (Fotos: BUS-House)

Mit der neuen Eishalle besitzt die Stadt St. Gallen die für diesen Bereich wohl fortschrittlichste Haus- und Eistechnikanlage der Schweiz. Ein anwenderfreundliches Gebäudeleitsystem mit zentraler Bedienung und Überwachung ermöglicht den umweltschonenden und energiesparenden Betrieb der Anlage. Die gesamte Bedienung und Überwachung erfolgt durch herkömmliche Browser über das Internet und kann so vom Betreiber, vom Hochbauamt oder von der Systemintegrationsfirma flexibel bedient und gewartet werden.

Richard Staub,
www.bus-house.ch

Das Projekt des Architekten Max Müller ist das Ergebnis eines zweistufigen, anonymen Wettbewerbes mit insgesamt 66 Teilnehmern. Die Eishalle, das Freibad und die Curlinghalle wurden primär für den Breiten-, Vereins- und Schulsport konzipiert. Das Raumprogramm der Eishalle umfasst ein Hallenfeld mit rund 1000 Zuschauerplätzen, unterschiedliche Garderoben, ein Restaurant und die nötigen Infrastruktureinrichtungen. Die Kombination mit dem Schwimmbad ermöglicht eine rationelle Doppelnutzung. Die Anlage wurde 2005 neu eröffnet. Die Kosten des Neubaus der Eishalle belaufen sich auf Fr. 23 765 000.–, für die Sanierung des Freibades wurden Fr. 3 230 000.– aufgewendet.

Haustechnik vom Feinsten in die Gebäudeautomation integriert

Die dichte Gebäudehülle in Kombination mit einer Bauteilheizung ermöglicht die umweltfreundliche Beheizung mit Abwärme aus der Eiszerzeugung. Die Wärmerückgewinnung aus der Kältetechnik für die Halle erfolgt mittels Druckgasenthitzen. Auch das Brauchwasser wird so erwärmt. Verbleibende Abwärme wird in der Schnee-grube zum Auftauen des Eisabriebs genutzt. In den Übergangszeiten, wenn die Eishalle und das Schwimmbad gleichzeitig in Betrieb sind, kann mit der Abwärme das Badwasser erwärmt werden. Die Kühlung der Eisfelder

erfolgt indirekt mit Glykol, das durch Stahlrohre zirkuliert, die in die Eisfelder einbetoniert sind. Ausschliesslich in den vier Kältekompressoren befindet sich noch Ammoniak. Die Eistemperaturen sind für alle Felder individuell regulierbar. Allen Eissportlern werden damit ideale Bedingungen geboten. Weiter ermöglichen Schaltuhren pro Tag verschiedene Betriebsmodi ein optimales Hallenklima zu jeder Tageszeit.

Hanspeter Bohren, HLK-Ingenieur des Hochbauamtes der Stadt St. Gallen, fungierte als Bauherrenvertreter für die Technik. Seine Zielvorstellungen bezüglich Gebäudeautomation waren es in erster Linie, alle Medien auf einfache, klare, sichere und günstige Weise unter einen Hut zu bringen. Bohrens Erfahrungen aus Betrieb und Unterhalt fallen überaus positiv aus. So seien dank der Webfähigkeit die Überwachung und der Support durch das Hochbauamt gut und einfach möglich und die Unterstützung durch den Systemintegrator, die Bühler + Scherler AG, vorbildlich, wie er am GNI-Feierabendseminar vom 26. Oktober 2006 vor Ort erläuterte.

Komplexe Anforderungen an Systemintegration

Die komplexe Aufgabenstellung der öffentlichen Submission löste die Bühler + Scherler zukunftsweisend und elegant. Sie integrierten in die jederzeit erweiterbare Ge-

bäudeautomation sämtliche Haustechnikbereiche sowie die Schnittstellen zur Schwimmbadtechnik, Kälteerzeugung und die Mediensteuerung. Damit erfolgt die Bedienung und Überwachung von beispielsweise:

- Heizung, Brennstoffversorgung, Klima- und Entfeuchtungsanlage
- Badwasseraufbereitung, Kühlturm, Kälte-, Hydraulik- und Desinfektionsanlage
- Licht und Notlicht, Evakuierung, Eintrittssystem, Spielfeldanzeige, Javel- und Türüberwachung, Alarmierungen über Pager

Zu den Anforderungen an die Gebäudeautomation zählten vorerst umfassende Einfachheit und Unabhängigkeit. Folglich wurde ein offenes System verwendet, das ohne Lizenzen und Gebühren betrieben wird. Der Einsatz modernster Web-Technologie unter Verwendung von Standardformaten wie HTML, XML, COM, DCOM usw. ermöglicht den Zugriff über herkömmliche Internetbrowser. Folglich kann man sich so beispielsweise von überall aus mit Benutzername und Passwort in die Visualisierung einloggen. Jedem Benutzerkonto können entsprechend allen betreffenden Berechtigungen angepasst werden, was zusätzlich Sicherheit gewährleistet. Weiter steht allen Benutzern ein übersichtliches Logbuch für Bemerkungen und Mitteilungen zum Betrieb zur Verfügung, oder es können sämtliche Elektroschemata und Dokumente stets aktuell im PDF-Format über die Visualisierung heruntergeladen werden. So bietet diese dezentrale Visualisierung beste Unterstützung des Betreibers durch das Hochbauamt und den Systemintegrator über Fernzugriff und vor Ort. Wichtig war es dem Betreiber auch, dass selbst ohne Leitebene die Sicherheit gewährleistet bleibt und alle Alarmierungen der Anlage funktionsfähig bleiben.

Eingesetzte Netzwerktechnik

Integriert wurden frei programmierbare SAIA speicherprogrammierbare Steuerung SPS mit spezieller Softwarebibliothek für die Gebäudeautomation. Insgesamt wurden 3 SPS-Typen einbezogen, die via Ethernet verbunden sind – 7 Stück SAIA PCD2, 1 Stück S7-400 und 1 Stück S7-200. Als Bedienterminals wurden SAIA PCD7.D232 in die Schaltschränke montiert. Als Automatisierungsstation fungierten SAIA PCD2, wobei etliche Ausgangsmodule mit einer Hand-Notbedienung ausgestattet sind. Für die Managementsystem wurde herkömmliche Hard- und Software aus der Büroumgebung eingesetzt. Die gesamte Kommunikation erfolgt via Ethernet, die Gesamtanlage zählt etwa 700 Hardwaredatenpunkte und etwa 5000 Softwaredatenpunkte. Für den schweizerischen Eishallenbau ist die Anlage im Lerchenfeld zukunftsweisend. Die Funktionalität, das haustechnische Konzept, der Komfort und die ausgezeichnete Gestaltung setzen Maßstäbe. Die Kombination mit dem sanierten und neu gestalteten Freibad lassen die Anlage zu einer echten Attraktion für Familie, Schule und Vereine werden.

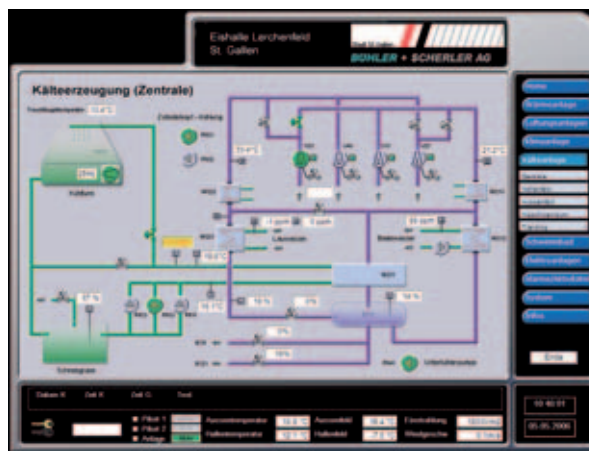
Übersicht der Gesamtanlage mit Vernetzung über Ethernet.



Gebäudeautomation mit SAIA-SPS und Ethernet-Kommunikation.



Blick in die imposante Eiszerzeugungstechnik.



Beispiel Visualisierung WebFactory: Eiszerzeugung. (Grafiken: B+S)

