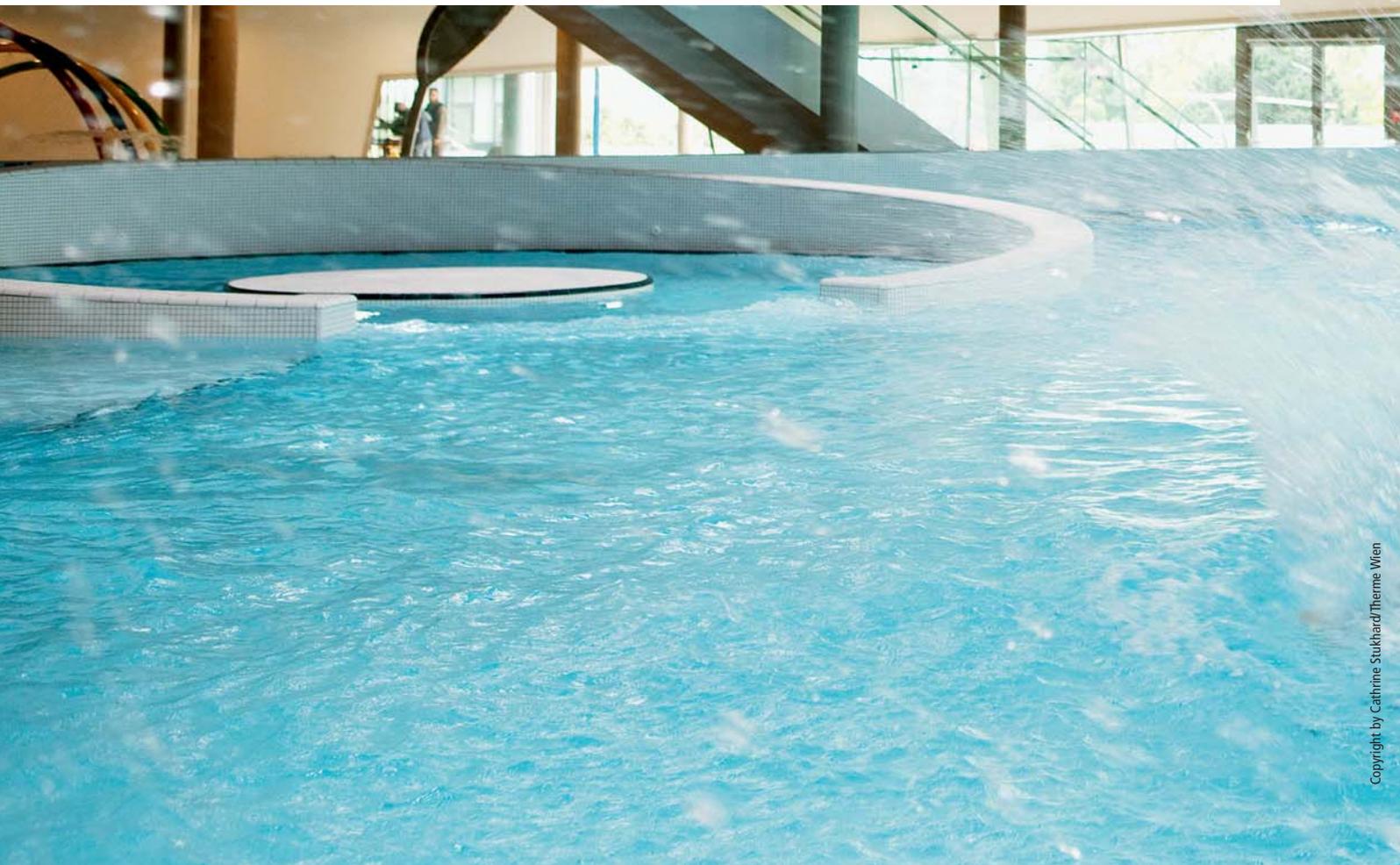


Gebäudeautomation in der neuen »Therme Wien«

Beckhoff-I/O-Komponenten sorgen für grenzenloses Badevergnügen und effizienten Energieverbrauch

Wellness-Oasen und Spa-Center stehen hoch im Kurs. Mit der im Herbst 2010 eröffneten »Therme Wien« hat die VAMED Vitality World, Betreiber von insgesamt acht Thermen in Österreich, einen Volltreffer gelandet. Als eine der modernsten Stadtthermen Europas bietet sie auf einem Areal von 75.000 m² ca. 4.000 m² Wasserfläche sowie großzügige Sauna-, Gesundheits- und Fitnesszonen. Angefangen bei der in den einzelnen Becken variierenden Wassertemperatur, über die Licht- und Klangspiele im Wasser bis hin zur HKL-Regelung sowie der Licht- und Jalousiensteuerung, setzt dies eine anspruchsvolle Gebäudeautomation voraus.







Die Therme Wien ist wie ein langgezogener Bachlauf gestaltet, unterbrochen von Wasserkaskaden, kleinen Wasserfällen und Fontänen. Das Thermalwasser lädt mit unterschiedlich temperierten Becken, innen wie außen, zum Baden ein. Dazwischen befinden sich verschiedene Gebäude, die wie „Steine“ in der Landschaft platziert sind: Je nach Stimmung besucht der Badegast den „Stein der Schönheit“, den „Stein der Ruhe“, den Erlebnis-, Sauna- oder Fitness-„Stein“. Breit-, Reifen- und Erlebnisrutschen, Sprungtürme, Grottenbecken, Klang- und Lichtspiele sowie Unterwassermassagen sorgen dafür, dass bei den Besuchern keine Wünsche offen bleiben.

Vielseitiger Badespaß setzt flexible Technologie voraus

In enger Zusammenarbeit zwischen der evon GmbH und Beckhoff entstand eine Gebäudesteuerungslösung, die allen Ansprüchen des Betreibers, bezüglich Energieeffizienz, Integration in das IT-Netzwerk, Komfortsteigerung und verringertem Kabelaufwand entspricht. Auf Basis des von evon entwickelten, übergeordneten Leit- und Visualisierungssystems XAMControl und Beckhoff-I/O-Komponenten wurden, neben den typischen Gebäudeautomationsaufgaben, wie HKL und Beleuchtungssteuerung, auch die Einzelraumkonditionierung und die Thermalwasseraufbereitung in die Gebäudeautomation integriert.

6.500 Datenpunkte garantieren „Wohlfühlklima“

In den Technikräumen der Therme Wien sind zwei große Industrie-Server untergebracht, die redundant ausgeführt sind. 120 Ethernet-TCP/IP-Buskoppler BK9100, mit circa 1.000 digitalen und analogen Ein- und Ausgangsklemmen,

bilden das Rückgrat der Gebäudeautomation für die Therme und das angeschlossene Gesundheitszentrum. 70 Prozent der gesamten Thementechnik laufen über die beiden Hauptserver. Drei weitere Server sind für verschiedene Subsysteme, wie beispielsweise die Lichtsteuerung und die Beschallung der Wasserbecken notwendig. In Summe wurden bei diesem Projekt in 90 Schaltschränken 6.500 physikalische Ein- und Ausgänge verbaut, deren Speicherung bzw. Auswertung in einer zentralen Datenbank auf SQL-Basis erfolgt. „Die Werte werden im Minutentakt – bei besonders wichtigen Zonen sogar noch häufiger – mitgeschrieben. Das heißt, es ist jederzeit sofort ersichtlich, wie die einzelnen Anlagen zusammenhängen, wie sich die einzelnen Temperatur- und Durchflussverläufe gestalten – und das natürlich online“, hebt Rene Hirschmugl, Projektleiter der evon GmbH, hervor.

In Summe sind in der Therme Wien etwa 150.000 Variablen in einer Zykluszeit von 80 ms abzuarbeiten; kommuniziert wird dabei ausnahmslos über Standard-TCP/IP-Netzwerktechnologie.

Effizientes Energiemanagement

In der Therme Wien nutzt man die Wärme der Thermalquelle auch zum Heizen. Immerhin verbraucht das exklusive Bad mit 15 MW mehr elektrische Leistung als ein großes Einkaufszentrum. „Effiziente Energienutzung“, so Rene Hirschmugl, „gehört zu den vorrangigen Zielsetzungen dieses Projektes. Alle Gewerke sind so miteinander verknüpft, dass die Thermalwasseranlage funktional mit Heizung, Klima und Lüftung zusammenspielt und die Energie bedarfsgerecht



Lichtszenen, die sich rhythmisch im Takt der Musik verändern, werden über einen Windows Media Player, kombiniert mit DMX-Controller und Lichtorgel gesteuert.

produziert wird.“ Zu diesem Zweck wurden durchgängige Anforderungsketten realisiert, die dafür sorgen, dass über 50 Heizkreise, 30 Klimaanlage, welche in Summe 350.000 Kubikmeter Luft pro Stunde aufbereiten, und natürlich die Thermalwasseranlage kooperieren.

„Die Thermalwasseranlage hat allen an der Ausführung beteiligten Ingenieuren ein Maximum an Planungs- und Programmierungskunst abverlangt“, sagt Christian Pillwein, Leitung Gebäudeautomation, von Beckhoff Österreich. Immerhin gilt es hier, 200 Tonnen Wasser pro Stunde auf die richtige Temperatur – erlaubt sind Abweichungen von $\pm 0,2$ Grad – zu bringen und in die richtigen Bahnen beziehungsweise Becken zu lenken. Bei der verfahrenstechnischen Regelung sind, neben der Wasseraufbereitung, natürlich auch die Abwasserhaltung sowie sogenannte Rückspülprozesse zu berücksichtigen, bei denen die Pumpen, Absperrklappen und Ventile innerhalb weniger Stunden 700 oder 800 Tonnen Wasser verarbeiten müssen.

Steuerungswechsel bei laufendem Betrieb

Eine besondere Herausforderung des Projekts bestand darin, eine bestehende, von dem schwefelhaltigen Thermalwasser angegriffene Steuerung zu ersetzen, und zwar bei laufendem Badebetrieb. Da eine Unterbrechung für den Thermen-Betreiber nicht in Frage kam, wurde die gesamte bestehende Leittechnik an einem Wochenende umgestellt. „Keine leichte Aufgabe“, wie Rene Hirschmugl feststellt: „So eine Aktion ist nur mit der gewählten Beckhoff/XAMControl-Plattform realisierbar. Das ist ein ganz entscheidender Vorteil unserer Software,

dass jede SPS-Programmänderung ohne Unterbrechung funktioniert. Da braucht es keinen Restart, keinen Konfigurationsmodus, auf den man umsteigen muss oder sonstige Dinge, sondern die Hardware läuft einfach weiter.“

weitere Infos unter:

www.thermewien.at

www.evon-automation.com

www.beckhoff.at

www.beckhoff.de/building