

Grand Resort Bad Ragaz AG

Höchste Energieeffizienz, bestmöglicher Komfort

Werte kann man nur durch Veränderung bewahren - so der Slogan der Grand Resort Bad Ragaz AG zu einem Ende 2006 verabschiedeten zukunftsweisenden Investitionsprogramm. CHF 150 Mio. werden für die Sicherstellung der langfristigen Positionierung des Unternehmens als international führendes Health, Spa & Golf Resort der 5-Sterne-Luxusklasse investiert.

Das Investitionsprogramm beinhaltet den Neubau von 56 exklusiven SPA-Suites, welche als Ergänzung zum Grand Hotel Quellenhof entstehen, die Totalerneuerung des Grand Hotels Hof Ragaz und der Tamina Therme. Das Medizinische Zentrum wird modernisiert und der historische Kursaal in ein modernes Business- & Event Center umgebaut.

Ausrichtung auf höchste Qualitätsansprüche

Mit einer klaren Ausrichtung auf die Gäste-Segmente Wellness, Gesundheit, Golf und Business wurde in den vergangenen Jahren in Bad Ragaz ein einzigartiger Schweizer Resort mit einem vielseitigen Angebot geschaffen, das nun entscheidend auf die Wünsche des modernen

Hohe Ansprüche an die Gebäudetechnik

Der Umbau des historischen Kursaals ist bereits erfolgt, das neue moderne Business- & Event Center wurde in Betrieb genommen. Die hohen Ansprüche von Bauherrschaft und Architekt hatten auch ihre Auswirkungen auf die Gebäudetechnik. Galt es doch, das Innenraumklima einerseits den Gästen, andererseits den Anforderungen des Medizinischen Centers gegenüber, gewährleisten zu können. Die Ziele sind erreicht, der Gast sieht keine Elemente, welche einer Lüftungsanlage zuzuordnen sind. Schwierig war es für den Planer allemal, denn wie bei Umbauten üblich, musste man weitgehend mit den bestehenden Platzverhältnissen auskommen.



Am Projekt Beteiligte (v. l. n. r.): Meinrad Oberholzer, Stesag/MSR-Unternehmer, Alfred Dietsche, Belimo/Berater Energiespar-Komponenten, Andreas Kalberer, Kalberer & Partner/LKK-Planer.

Lüftungsanlagen

Bei der Realisierung des Energiekonzeptes für das Event-Center «Kursaal» war die Wahl des Lüftungssystems mit sparsamem Energieeinsatz sehr wichtig. Dies einerseits aufgrund der Vorgabe des Bauherrn, andererseits entspricht es der seit Jahren gepflegten Strategie des HLKKS-Planers Kalberer und Partner. Folgende Räume werden mechanisch belüftet: Event-Räume (Grosser Saal Bernhard Simon A+B; Rainer Maria Rilke A+B; Johanna Spyri A+B; Boardroom; Viktor Hugo Lounge), WC-Anlagen sowie die Officeräume. Aus betriebstechnischen Gründen und zur Einhaltung der Brandschutzmassnahmen wurde für den Officebereich und die WC-Räume eine separate Lüftungsanlage erstellt. Sie verfügt über eine Wärmerückgewinnung (Plattenwärme-

Autor

Hans-Peter Läng, Klosters

Luxus-Gastes weiterentwickelt wird. Mit der Umsetzung der Ergebnisse werden die Einzigartigkeit und die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Grand Resort Bad Ragaz AG für die nächsten Jahrzehnte sichergestellt.



tauscher) mit einem Rückgewinnungsgrad von rund 70 Prozent.

Energie sparen mit dem Rezirkulationssystem Feka

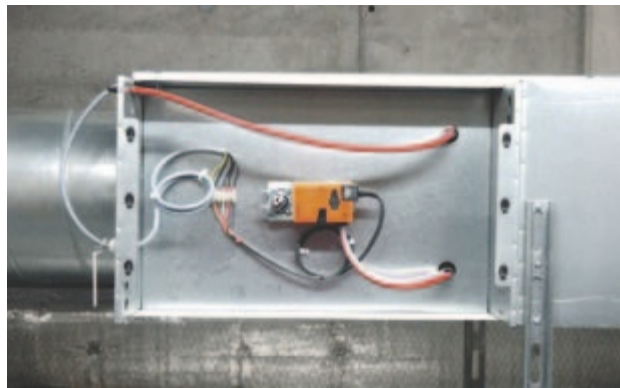
Bei der Luftversorgung der Event-Räume stellte sich die Herausforderung, die unterschiedlich genutzten Räume je nach Belegung und somit abhängig von der Luftbelastung und der Raumtemperatur, möglichst energieeffizient zu lüften.

Für die Luftaufbereitung wurde das Feka-Rezirkulationssystem als optimale Lösung eingesetzt. Entsprechend der Raumluftbelastung wird die Aussenluftmenge laufend angepasst und so ein optimales Innenraumklima gewährleistet. Die Zuluft wird durch Grob-, Feinstaub- und Geruchsfilter optimal aufbereitet, bevor sie über getrennte, temperatur- und mengenregulierte Zonen in die einzelnen Räume verteilt wird. Aufgrund der geringen Platzverhältnisse für die Installationen im historischen Kursaal und der vom übrigen Hotelkomplex etwas entfernten Lage muss die Kühlenergie durch eine autonome VRV-Kälteanlage sichergestellt werden.

In den Klimakastengeräten mit Luftleistungen von 6000/8400 und 4700 m³/h wurden gezielt Elemente eingesetzt, welche der Energieeffizienz dienen. So u.a. direkt angetriebene Radialventilatoren mit innenliegendem Motor zur Regelung über Frequenzumformer. Mit dieser Lösung ohne Keilriemen werden weniger Widerstand, weniger Verschmutzung und geringere Unterhaltskosten erzielt. Bei den Luftfiltern (Taschenfiltern) entschied man sich für ein Produkt, mit dem dank den taillierten Taschen eine möglichst optimale strömungsgünstige Wirkung und somit wiederum ebenfalls etwas Energie eingespart werden kann.

Effiziente Gebäudeleittechnik

Die herkömmlichen Steuer- und Regelfunktionen für Haustechnik- oder Prozessanlagen werden laut MSR-Unternehmer innerhalb des Aufgabengebietes der Grand Resort Bad Ragaz AG wo immer möglich in



VAV-Box mit Schalldämpfer und Klappenstellmotor.



Energie effizient nutzen: Mit der MP-Technologie und dem Fan Optimiser kann der Stromverbrauch auch bei Ventilatoren von 20 bis 60 Prozent gesenkt werden.

die zentrale Gebäudeleittechnik (GLT) integriert. Damit verbunden sind die Ablösung der Relais- und der hardwareorientierten Einzelregler durch speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS). Die grosse Leistungsfähigkeit dieser Systeme führt zur totalen Vernetzung der Haustechnik. Eine autonome Planung und Ausschreibung pro Fachgebiet sind nicht mehr zweckmässig. Es drängt sich auf, die Regelanlagen über alle Fachgebiete als ganzes System zu betrachten und demzufolge auch so zu planen.

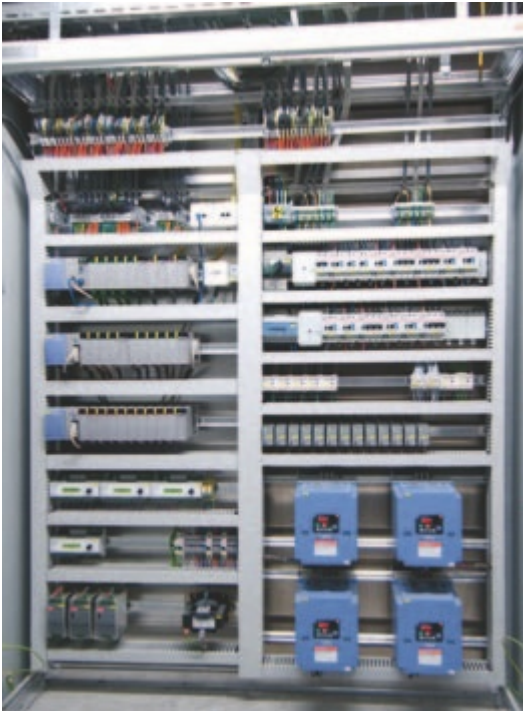
Die Zielsetzungen des MSR-Planers und des -Unternehmers waren, zum Überwachen, Betreiben und Optimieren aller Heizungs-, Lüftungs-, Klima-, Kälte-, Sanitär- und Infrastrukturanlagen einheitliche speicherprogrammierbare Steuerungen einzusetzen, welche an die zentrale Gebäudeleittechnik angebunden sind und folgende Kriterien erfüllen müssen:

- Energie-Management
- Optimierungsmöglichkeiten mit einfachen Mitteln

- Hohe Flexibilität bei Nutzungsänderungen
- Energieoptimaler Betrieb der Anlagen
- Hohe Verfügbarkeit der Anlagen
- Überwachung/Steuerung der Anlagen von jedem beliebigen Ort
- Schnelle Reaktionszeit bei Störungen
- optimale Qualität zu bestmöglichem Preis

20 bis 60 Prozent Ventilatorenstrom sparen

Mit den Raum- und Systemlösungen von Belimo lassen sich die Ventilatoren in CAV-/VAV-Anlagen über die Klappenstellung der nachgeschalteten VAV-Boxen bedarfsgerecht regeln. Möglich macht das der Fan Optimiser von Belimo. Mit diesem erübrigt sich die heute übliche Vor- und Nachdruckregulierung. Der Stromverbrauch der Ventilatoren kann nachweislich um 20 bis 60 Prozent gesenkt werden – bei gleichzeitig steigendem Komfort für die Benutzer (siehe Studie der HSLU).



Links von den (blauen) FU's sind die vier Optimiser ersichtlich.

Kein unnötiger Stromverbrauch

Bis heute werden die Ventilatoren konstant so geregelt, dass auch die am ungünstigsten gelegene VAV-Box über genügend Vordruck verfügt. Weil die restlichen Boxen dabei zuviel Luft erhalten, müssen sie den überhöhten Druck durch Schliessen der Klappen

Bauherr:

Grand Resort Bad Ragaz AG

Architekt:

Bänziger Architektur AG

Bauherrenvertreter:

Markus Mettler, Baumanagement

Auszug der am beschriebenen Projekt beteiligten Unternehmen

HLKKS-Planer:

Kalberer und Partner, Bad Ragaz, Chur

MSR-Ausführung:

Stesag AG, Lostorf, Wiedlisbach, Bad Ragaz

Spezialkomponenten wie Optimiser usw.:

Belimo Automation AG, Hinwil

Klimakastengeräte:

SevenAir, Luzern

Luftfilter:

Unifil AG, Niederlenz



VAV-Boxen ohne Schalldämpfer.

vernichten. Das erzeugt Lärm, verschlechtert das Regelverhalten und verbraucht unnötig viel Strom.

Bedarfsorientierte Systemlösung

Mit der MP-Technologie von Belimo lässt sich die Ventilatorenleistung gezielt nach dem effektiven Bedarf regeln. Die Klappenstellung der VAV-Boxen wird erfasst und über den MP-Bus an den Fan Optimiser COU24-A-MP übermittelt. Sie dient als Regelgrösse zum energieeffizienten Betrieb der durch Frequenzumformer gesteuerten Ventilatoren. Als Referenz gilt dabei die am weitesten geöffnete Klappe. Verbrauch, Strömungsgeräusche im Kanalnetz, Betriebssicherheit und Regelverhalten können so optimiert werden. Der Einsatz von Einzelraumtemperatur-Reglern – wie der CR24 von Belimo – berücksichtigt dabei zusätzlich den aktuellen Raumbedarf. Weil mit dieser Lösung die Kosten für die Druckregulierung entfallen und mit der Vernetzung über den MP-Bus der Verkabelungsaufwand wesentlich reduziert wird, ist ein schneller «payback» auch in kleineren und mittelgrossen Gebäuden garantiert – sowohl bei Neuanlagen als auch bei Nachrüstungen oder Sanierungen.

Die neuartige Lösung kann bei unterschiedlichen Anlagekonzepten (CAV, VAV oder kombinierte CAV/VAV) eingesetzt werden. Die Vorkonfiguration und LCD-Anzeigen des Fan Optimisers erleichtern das Engineering und die effiziente Inbetriebnahme.

Resümee

Auch wenn sich aufgrund fehlender Vergleiche die Energie-Einsparungen nicht genau beziffern lassen, zeigt sich doch deutlich wie wichtig es ist, dass Bauherren und Planer vor allem dem Betrieb und Unterhalt einen wichtigen Stellenwert beimessen, und nicht nur den Investitionen. In Anbetracht des enorm grossen Umfangs der Lüftungsanlagen in den verschiedenen Gebäuden der Grand Resort Bad Ragaz AG ist es nur verständlich, dass Bauherr und Baumanagement kontrollieren, dass die gesetzten Ziele und Qualitätsansprüche auch eingehalten werden.

Literaturhinweise:

- Studie der Hochschule Luzern: Ermittlung des energetischen Einsparpotenzials: www.belimo.ch > Produkte > Energieeffizienz > Fachinformation
- Rezirkulationssystem: www.feka.ch > Produkte > Lüftung/Klima