



## Frischlufftherapie für das Spital Oberengadin

Das von elf Kreismunicipalitäten getragene Spital Oberengadin in Samedan betreut jährlich stationär und ambulant über 13 000 Patienten. Neben den Bewohnern werden auch viele Gäste des touristisch attraktiven Landsteils medizinisch versorgt. Das vor 115 Jahren gegründete Spital, das mit 300 Mitarbeitern der grösste Arbeitgeber der Region ist, hat im Zuge der Veränderungen im Gesundheitswesen und der medizinischen Entwicklung seine Infrastruktur in den letzten Jahren modernisiert.

### Planung und Vorgaben

Im Rahmen des Umbaus und der betrieblichen Neuorganisation der Operationssäle und der Notfallstation wurde auch die vor über 30 Jahren installierte Lüftungs- und Klimazentrale ersetzt. Die neue Anlage musste die geltenden Normen für Lufthygiene erfüllen, die für die Abrechnung nach den Tarifen von Tarmed Suisse Voraussetzung

sind. Zu den weiteren Zielen gehörte die Senkung des Energieverbrauchs über Wärmerückgewinnung und ein intelligentes Gebäudeleitsystem sowie die Option, die Anlage im weitläufigen Spitalareal per Fernwartung zu bedienen.

Ferner galt es das im Spital vor Jahren installierte Leitsystem von Honeywell in die neue HLK-GA zu integrieren.

### Gebüdesteckbrief

#### Gebüdetyp

Fürsorge und Gesundheit

#### Projektstart

Umbau und Erneuerung

#### Gewerk

HLK-GA, NPK 24, 237

#### Bauherr

Kreis Oberengadin

#### Bauleitung

Walter Dietsche, Architektur- und Bauleitungsbüro AG, Chur

#### Fachkoordination

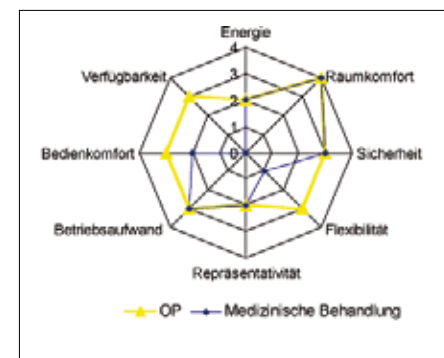
S. Collenberg & Co., St. Moritz

### Termine

**Projektstart:** Januar 2005

**Baubeginn:** Mai 2006

**Übergabe:** November 2008



Der GA-Radar zeigt die unterschiedlichen Anforderungen in den Bereichen OP und medizinische Behandlung

### Projektierung HLK-GA

**HLK-GA-Planung:** Czwei GmbH, Partner für Klimatechnik, Chur

**GA-Ausführung:** Lippuner Energie und Metallbautechnik AG, Grabs

**Elektro-Planung:** Elkom Partner AG, Chur

### Ausschreibung

Der Vergabe der einzelnen Aufträge ging eine offene Ausschreibung voraus, welche den Leistungsauftrag definierte und eine Liste der Datenpunkte umfasste. Es wurden drei Offerten eingereicht, die alle die Anforderungen erfüllten. Zu den Kriterien für die Vergabe gehörten die Faktoren Kosten, Qualität und Zeitplanung.

### Realisierung

Die geplante Anlage wurde 2007 und 2008 ohne nennenswerte Störung des Spitalalltags installiert. Die Arbeiten

**Feldgeräte**

VAV-Regler kommunikativ MP-Bus	Belimo
BSK-Antriebe kommunikativ LonWorks	Belimo
Klappenantriebe konventionell	Belimo
GA-System	Honeywell
Wasserstellglieder konventionell	Honeywell
Sensorik	Honeywell
Verkabelungssystem für BSK	ecobus combi Woertz
Verkabelungssystem für VAV	multibus Woertz

wurden etappenweise ausgeführt, um die Abläufe während der intensiveren Betriebszeiten im Winter und Sommer nicht zu stören.

**Ausführende Unternehmen**

<i>Lüftung-Klima-GA:</i> Lippuner Energie und Metallbautechnik AG, Grabs
<i>Heizung/Kälte:</i> Hälg Building Services Group, Samedan
<i>Elektro:</i> Pomatti AG, St. Moritz

Die neue Gebäudeautomation bringt grosse Vorteile für die Fernwartung und die dezentrale Kontrolle. Die Bedienung der Anlage ist nicht nur über die Leitzentrale möglich, sondern auch über drei Schaltschränke, die im Bereich der Operationssäle, im Untergeschoss und im Dachgeschoss installiert und mit der Leitzentrale via Ethernet verbunden sind. Jeder Schaltschrank ist mit einem PC bestückt, über dessen Touch-Panel (19") der Zugriff auf alle Daten, Sollwerte und Parameter möglich ist. In den Schaltschränken ist auch das Steuerungssystem von Honeywell untergebracht, dessen Komponenten über einen C-BUS miteinander verbunden sind.

Die Brandschutzklappen (BSK) sind mit kommunikativen Antrieben von Belimo ausgestattet. Das Klappenblatt wird auf Drehwinkel und Gängigkeit überwacht damit ist die höchst Sicherheit gewährleistet, sprich der Wartungsaufwand wird so drastisch reduziert da in Echtzeit der Zustand der BSK kontrolliert wird. Über das Touch-Panel lassen sich diverse Informationen wie die Stellung oder der Drehwinkel der Klappen ablesen. Die BSK-Antriebe sind mit dem Leitsystem über den LON-Bus verbunden, der in der Anzahl Aktoren kaum begrenzt ist. Die Verkabelung erfolgt über das ecobus combi Kabel von Woertz.

Bei den Volumenstromreglern (VAV) kommt der MP-BUS von Belimo zum Zug. Peter Casparis, Geschäftsführer von Czwei, nennt den Grund: „Wir

haben den MP-Bus eingesetzt, weil man damit die volle Funktionalität der Intelligenz der Belimo-Aktoren ohne Mehrkosten nutzen kann. Ob man 7 oder 9 Datenpunkte abholen will, spielt keine Rolle.“ Der Einsatz des MP-BUS hat nicht nur die Baukosten gesenkt, sondern auch die Inbetriebnahme beschleunigt. Was nicht zuletzt auch auf das verwendete Verkabelungssystem das Flachbandkabel multibus von Woertz zurückzuführen ist. Die Volumenstromregler melden via den MP-BUS relevante Indikatoren wie den aktuellen Volumenstrom, die Klappenstellung oder die Betriebszeit.

Als Herausforderung erwies sich der Anschluss des MP-BUS an die Controller des Steuerungssystems von Honeywell. Da dieses nicht auf offenen Programmierschnittstellen basiert und von aussen nur über einen LON-BUS adressierbar ist, mussten Gateways als Brücken vom MP- zum LON-BUS eingesetzt werden. Die Wahl fiel auf das Modell UK24-LON von Belimo.



Anschluss der kommunikativen Brandschutzklappenantriebe mit Woertz Flachbandkabel 230V und LON-Bus in einem Kabel.

Die Realisation der HLK-GA verlief in allen Phasen ohne nennenswerte Probleme. Sie konnte innerhalb des budgetierten Kostenrahmens realisiert und termingerecht der Bauherrschaft übergeben werden.



Erschliessung der Volumenstromregler mittels Woertz multibus Kabel

**Bewirtschaftung**

Mit der neuen HLK-Anlage und der Gebäudeautomation hat das Spital Oberengadin die anvisierten Ziele erreicht. Amron Flütsch, Leiter des technischen Dienstes, äussert sich sehr zufrieden über die realisierte Lösung und lobt die gute Projektplanung und die ausgezeichnete Kommunikation mit den Firmen Czwei und Lippuner.

Die kontinuierliche Messung und Auswertung der Energiedaten zeigt ein erfreuliches Resultat: Dank der Wärmerückgewinnung und der effizienteren Steuerungstechnik konnte der Energieverbrauch massiv reduziert werden. Der Heizölverbrauch sank von 630 000 Liter im Jahr 2005 auf 420 000 Liter im Jahr 2008.

Positiv ist die Bilanz auch betreffend der Wartung, die sich für das Team des technischen Dienstes in zwei Punkten vereinfacht hat: Die Vorteile der Fernwartung und die Möglichkeit, Störungen zurückzuverfolgen, vereinfachen die Wartung und den Unterhalt spürbar.

**BELIMO Automation AG**  
Alfred Freitag

Brunnenbachstrasse 1  
CH-8340 Hinwil  
Telefon +41 (0)43 843 62 17  
alfred.freitag@belimo.ch  
www.belimo.ch