



6-Weg-Regelkugelhahn im Viersternehotel »Crowne Plaza« in Belgrad, Serbien

## Energieeffizientes, hydraulisches Entkoppeln der Heiz- und Kühlkreisläufe

Das ehemalige Hotel »Intercontinental« im Stadtteil Neu-Belgrad ist ideal gelegen – unweit der Altstadt und direkt neben dem internationalen Kongresszentrum »Sava« mit 4.000 Sitzplätzen. Für rund 40 Mio. Euro wurde das Gebäude 2013 vom neuen Besitzer, der Hotelkette »Crowne Plaza«, komplett saniert. Zur Neueröffnung am 30.12.2013 waren für 2014 bereits rund 30.000 Übernachtungen in den insgesamt 415 Zimmern vorgebucht. Belimo leistete mit den innovativen, motorisierten 6-Weg-Regelkugelhahnen einen entscheidenden Anteil an der neuen, energieeffizienten HLK-Anlage mit Klimadecken in allen Räumen.

<b>Gebäudetyp</b>	Hotel
<b>Projektart</b>	Renovierung
<b>Gewerk</b>	HLK
<b>Produkte</b>	500 x 6-Weg-Regelkugelhahnen 500 x LR24A-MF
<b>Inbetriebnahme</b>	30.12.2013

## Ausgangslage

Das Hauptaugenmerk des Ingenieurbüros »Me.com« aus Belgrad lag gemäss den Vorgaben des Hotelbetreibers auf der Planung einer energieeffizienten Heiz- und Kühlanlage. Die Umsetzung sollte dabei mit einer Niedertemperaturheizung erfolgen, die von einer Wärmepumpe betrieben wird. Um in verschiedenen Zonen des Hotels gleichzeitig und bedarfsgerecht Heizen oder Kühlen zu können, wurde in Hohlräumen zwischen den Zimmern ein Vierleitersystem verbaut. Dieses speist die für einen ruhigen Betrieb optimal ausgelegten Fan-Coil-Geräte in den Klimadecken der Zimmer mit warmem oder kaltem Wasser.

## Projektanforderungen

Der Betreiber definierte zwei Bedingungen:

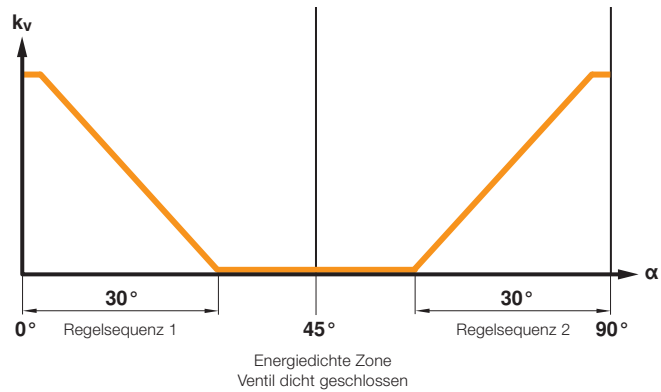
- Die HLK-Lösung soll dem Gast jederzeit die Entscheidung ermöglichen, ob sein Zimmer gekühlt oder geheizt wird.
- Servicearbeiten am HLK-System sollen ohne Störung des Gastes möglich sein.

## Lösung von Belimo

Die Lösung mit 6-Weg-Regelkugelhähnen von Belimo erwies sich als ideal, da die eingesetzten Fan-Coil-Geräte mit zwei Leitungen und nur einem Wärmetauscher eine viel grössere Kapazität aufweisen. Darüber hinaus konnten alle Ventile und Installationen zwischen den Zimmern platziert werden. Mögliche Servicearbeiten können somit vom Flur aus erledigt werden ohne die Gäste zu stören. Hauptsächlich wurden 6-Weg-Regelkugelhähnen in der Nennweite DN15 verwendet. Nur einige grössere Räume wurden mit DN20 ausgeführt. Insgesamt wurden 500 dieser Ventile mit Antrieben verbaut. Da die Temperaturregelung in den Hotelzimmern mittels PWM-Signal (Pulsweitenmodulation) funktioniert, konnte zudem auch der Multifunktionsantrieb LR24A-MF von Belimo eingesetzt werden. Durch die innovative Ventilgestaltung sind die beiden Heiz- und Kühlkreise nun hydraulisch entkoppelt. Ein Vermischen von Warm- und Kaltwasser ist somit ausgeschlossen. Trotzdem können beide Kreisläufe individuell und präzise angesteuert werden.

## Kundennutzen

- Energieeffiziente Regelung der Heiz- und Kühlenergie
- Individuelle Zonenregelung ermöglicht gleichzeitiges Heizen oder Kühlen in unterschiedlichen Bereichen des Hotels
- Fan-Coil-Geräte mit höherer Kapazität bei niedrigerem Energieverbrauch
- Ruhiger Betrieb der Fan-Coil-Geräte in niedrigster Gebläsestufe
- 6-Weg-Regelkugelhahn ersetzt bis zu vier herkömmliche Durchgangsventile
- Raumersparnis ermöglicht Installation zwischen den Zimmern und damit auch die Instandhaltung vom Flur ohne Störung der Gäste



Charakteristisch für den 6-Weg-Regelkugelhahn von Belimo ist die »tote Zone«. In dieser energiedichten Zone schliesst das Produkt sowohl den Heiz- als auch den Kühlkreis luftblasendicht ab. Damit verhindert das Ventil Energieverluste, reduziert die Pumpenleistung und hilft, die Betriebskosten zu senken. Die 1. Regelsequenz wird im »Crowne Plaza« für die Heizung und die 2. als Kühlsequenz verwendet. Die SPS-Steuerung ist so programmiert, dass die Ventile die gewünschten Raumtemperaturen bereits in der ersten Gebläse-Stufe regeln und somit einen ruhigen Betrieb sicherstellen. Erst, wenn eine Temperatur nicht erreicht werden kann, wird die Gebläse-Drehzahl erhöht. Verlässt der Gast das Zimmer, fährt der Antrieb das Ventil in eine neutrale Position und stoppt so die Wasser-Zirkulation im Wärmetauscher. Die Steuerung ist nun im »Standby«-Modus. Mit dieser intelligenten Interaktion von Regelkugelhähnen und Steuerungseinheiten können die Räume ohne Auskühlung im Winter bzw. Überhitzung im Sommer energieeffizient betrieben werden.

## Kundenzufriedenheit

Das Hotelmanagement sieht die zentralen Anforderungen an das HLK-System erfüllt: »Energieeffizienz bedeutet für uns, dass sich der Lüfter des Fan-Coil-Geräts ausschaltet sobald der Gast sein Zimmer verlässt und die Hotel-Keycard aus dem Energiesparslot zieht. Auch die 6-Weg-Regelkugelhähnen von Belimo wechseln dann in die Neutralstellung und es fliesst kein Wasser mehr unnötigerweise zum Gebläsekonvektor. Vor allem aber ist der Raumkomfort deutlich gestiegen: Abhängig von der Zimmertemperatur können unsere Gäste nun nach ihren individuellen Bedürfnissen kühlen oder heizen.«



Belimo weltweit: [www.belimo.com](http://www.belimo.com)



5 Jahre  
Garantie



Weltweit vor  
Ort



Komplettes  
Sortiment



Geprüfte  
Qualität



Kurze  
Lieferzeiten



Umfassender  
Support

**BELIMO Automation AG**, Brunnenbachstrasse 1, CH-8340 Hinwil  
Tel. +41 (0)43 843 61 11, Fax +41 (0)43 843 62 68, [info@belimo.ch](mailto:info@belimo.ch)

**BELIMO**<sup>®</sup>