



Das Fachmedium der TGA-Branche

Das TGA-Online Portal
www.tab.de



Organ des BTGA



Sonderdruck

Kälte und Wärme am richtigen Ort –
Hotelzimmerregelung mit Zonenventilen



Das Hotel „Melchiorpark“ in Würzburg wurde im September 2017 eröffnet.

BELIMO[®]

BELIMO Stellantriebe
Vertriebs GmbH
Welfenstraße 27
D-70599 Stuttgart
Fon +49 711 16783-0
info@belimo.de
www.belimo.de

Kälte und Wärme am richtigen Ort

Hotelzimmerregelung mit Zonenventilen

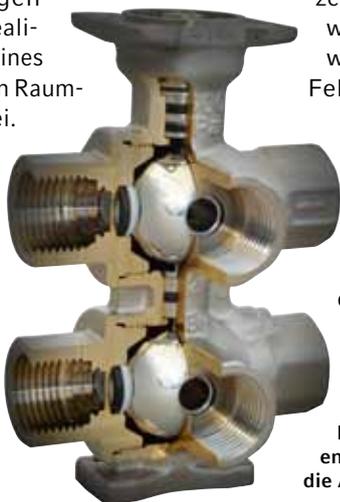
Wer im Hotel übernachtet, sei es im Urlaub oder auf einer Geschäftsreise, weiß ein angenehmes Raumklima im Hotelzimmer zu schätzen, nicht zu kalt und nicht zu warm soll es sein. Neben einer konventionellen Fußbodenheizung können Gebläsekonvektoren in den Zimmerdecken dazu beitragen, vorausgesetzt, sie werden optimal geregelt. Im Hotelneubau des Hotels „Melchiorpark“ in Würzburg setzt man daher auf elektronische 6-Weg-Zonenventile, die durch eine kontinuierliche Volumenstrommessung stets für eine optimale Wärme- und Kälteverteilung sorgen.



4 Sterne, 118 Zimmer und noch mehr

Das im September 2017 in Würzburg eröffnete 4-Sterne-Superior-Hotel „Melchiorpark“ verfügt bei einer Bruttogeschossfläche von 12.240 m² über 118 Zimmer, einen Wellnessbereich mit Schwimmbad, ein Restaurant, Tagungsräume und eine unterirdische Großgarage. Das Gebäude wird mit Fernwärme versorgt. Die Wärmeversorgung mit Pumpenwarmwasser erfolgt über eine Fernwärme-Übergabestation. Hierüber werden die Flächenheizungen, statischen Heizflächen, raumlufttechnischen Anlagen, Warmwasserbereitung und Schwimmbadtechnik versorgt. Die Kaltwassererzeugung für die zentralen Lüftungsgeräte und die Umluft-Kühlgeräte erfolgt über eine zentrale Kaltwassererzeugungsanlage mit Pufferspeicher.

Die Hotelzimmer werden primär per Fußbodenheizung mit einer maximalen Oberflächentemperatur von 26 °C geheizt. Zur Deckung von Reaktionslasten sind Gebläsekonvektoren in der Decke untergebracht. Auch die Kühllasten in den Hotelzimmern werden durch diese Gebläsekonvektoren gedeckt. Die dort eingebauten elektronischen 6-Weg-Zonenventile von Belimo regeln den Durchfluss von Warm- und Kaltwasser und tragen so zur Realisierung eines optimalen Raumklimas bei.



Die patentierte Druckentlastungsfunktion erhöht die Anlagensicherheit.



Die in die Decke eingebauten 6-Weg-Zonenventile regeln den Durchfluss von Warm- und Kaltwasser an den Gebläsekonvektoren.



Das 6-Weg-Zonenventil ersetzt bis zu vier konventionelle Umschaltventile.

Fotos: Belimo Stellantriebe Vertriebs GmbH

Mit einer übergeordneten Regelungsanlage mit Managementebene werden alle Anlagen zentral bedient und überwacht. In den Zimmern sind Raumfernbedienungen installiert, welche die Ist- bzw. Solltemperatur der Räume anzeigen. Die Solltemperatur kann hier vom Gast verstellt und die Kühlung entsprechend ein- und ausgeschaltet werden.

„Intelligente“ Ventile für sicheren Betrieb

Ursprünglich war an den Gebläsekonvektoren der Einsatz von einfachen 6-Weg-Ventilen geplant, die auf jeder Seite mit Abgleichdrosseln versehen werden müssen, damit ein hydraulischer Abgleich durchgeführt werden kann. Beim hydraulischen Abgleich wird durch den Öffnungsgrad einzelner Ventile festgelegt, welche Wassermenge in welchen Bereich fließt. Fehlt der hydraulische Abgleich, so werden z.B. Heizkörper, die sehr nahe an der Wärmequelle installiert sind, besser versorgt, weiter entfernte Heizkörper

werden nicht warm. Dabei muss man wissen, wenn in einem Heizkreis etwas verändert wird, hat das Einfluss auf das gesamte System. Auch wenn im System nur ein Aggregat verändert wird, wirkt sich das aus und es muss wieder ein hydraulischer Abgleich durchgeführt werden. Doch dieser wird, da er sehr aufwendig ist, oft vernachlässigt. Das hat zur Folge, dass das Gesamtsystem hydraulisch nicht optimal betrieben wird und die Energie nicht immer da ankommt, wo man sie braucht.

Um einerseits den Aufwand beim hydraulischen Abgleich zu minimieren und gleichzeitig die optimale Verteilung von Warm- und Kaltwasser zu ermöglichen, hat der an diesem Projekt beteiligte Heizungsbauer den Einsatz der 6-Wege-Zonenventile von Belimo empfohlen. Diese sind mit einem Sensor zur permanenten Volumenstrommessung ausgestattet. Damit werden die Abgleichdrosseln überflüssig und der hydraulische Abgleich kann automatisch, elektronisch durchgeführt werden. Die Planer konnten trotz der höheren Anschaffungskosten von den Vorteilen dieser Ventile überzeugt werden. Durch den Wegfall der sonst benötigten Abgleichdrosseln, den automatischen hydraulischen Abgleich sowie der einfachen Installation und Inbetriebnahme sowie dem zu erwartenden reibungslosen Betrieb ist diese neue Lösung am Ende sogar kostengünstiger als die ursprünglich geplante mit 6-Weg-Ventilen ohne Sensor.

6-Weg-Zonenventil mit integriertem Durchflusssensor

Das elektronisch druckunabhängige 6-Weg-Zonenventil aus der Produktfamilie Belimo-„ZoneTight“ vereint zwei Ventile zu einer Einheit. So verbindet es die hohe Planungssicherheit und Effizienz des elektronisch druckunabhängigen Ventils „EPIV“ mit der Installationsfreundlichkeit des 6-Weg-Regelkugelhahns. Die elektronische Druckunabhängigkeit erlaubt es dem Planer, das Ventil nach dem benötigten Volumenstrom einfach und schnell auszulegen. Da die Berechnung des kvs-Wertes entfällt, führt dies zu einer hohen Sicherheit schon in der Planung.

Im Betrieb übernimmt das elektronisch druckunabhängige 6-Weg-Zonenventil die Funktion von bis zu vier Durchgangsventilen. Es müssen keine zusätzlichen Drosselventile montiert werden. Durch die integrierte Durchflussmessung und die elektronische Durchflussregelung kann die gewünschte Wassermenge beim Voll- und Teillastbetrieb für beide Sequenzen (Kühlen und Heizen) sichergestellt werden. Die

automatische Durchflussregelung des Energieventils liefert immer den geforderten Durchfluss, unabhängig von Differenzdruckschwankungen. Die entsprechenden Messwerte können auch als Echtzeitinformation abgerufen werden. Dies führt zu einem optimalen Betriebsergebnis. Der absolut dichtschließende Regelkugelhahn (Leckrate A nach EN12266-1) verhindert Energieverluste. Bei kombinierten Heiz-/Kühlelementen wird im geschlossenen Zustand (kein Heizen oder Kühlen) das Medium im Element eingeschlossen. Durch eine durch die Umgebungstemperatur bedingte Änderung der Mediumtemperatur kann der Druck des eingeschlossenen Mediums an- oder absteigen. Um solche Druckänderungen zu kompensieren, haben die 6-Weg-Regelkugelhahnen eine patentierte, integrierte Druckentlastungsfunktion und sorgen so für eine hohe Anlagensicherheit.

Vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten

Das 6-Weg-Zonenventil ist konventionell oder per Belimo-„MP-Bus“, alternativ per BACnet MS/TP oder Modbus, ansteuerbar. Zudem lässt sich das Ventil einfach vor Ort mit dem Einstellgerät „ZTH EU“ von Belimo oder drahtlos mit einem Smartphone mit integrierter NFC-Schnittstelle via NFC (Near Field Communication) oder über einen „ZIP BT NFC“-Adapter in Verbindung mit einem Smartphone ohne NFC-Schnittstelle per Bluetooth in Betrieb nehmen und überwachen. Auch die Analyse und Auswertung sowie die Anpassungen der Ventileinstellungen sind auf diesen Wegen möglich. Im hier beschriebenen Ho-

telprojekt werden die Ventile konventionell, d.h. analog, mit einem 0-bis-10-V-Signal angesteuert, der Ist-Volumenstrom wird entsprechend ebenfalls als 0-bis-10-V-Signal angezeigt. Diese Werte werden von der zentralen Gebäudeleittechnik aufgezeichnet. Eine Busanbindung ist in diesem Fall tatsächlich nicht notwendig, da die Sollwerte an den Ventilen im laufenden Betrieb nicht verändert werden müssen.

Sicher und effizient

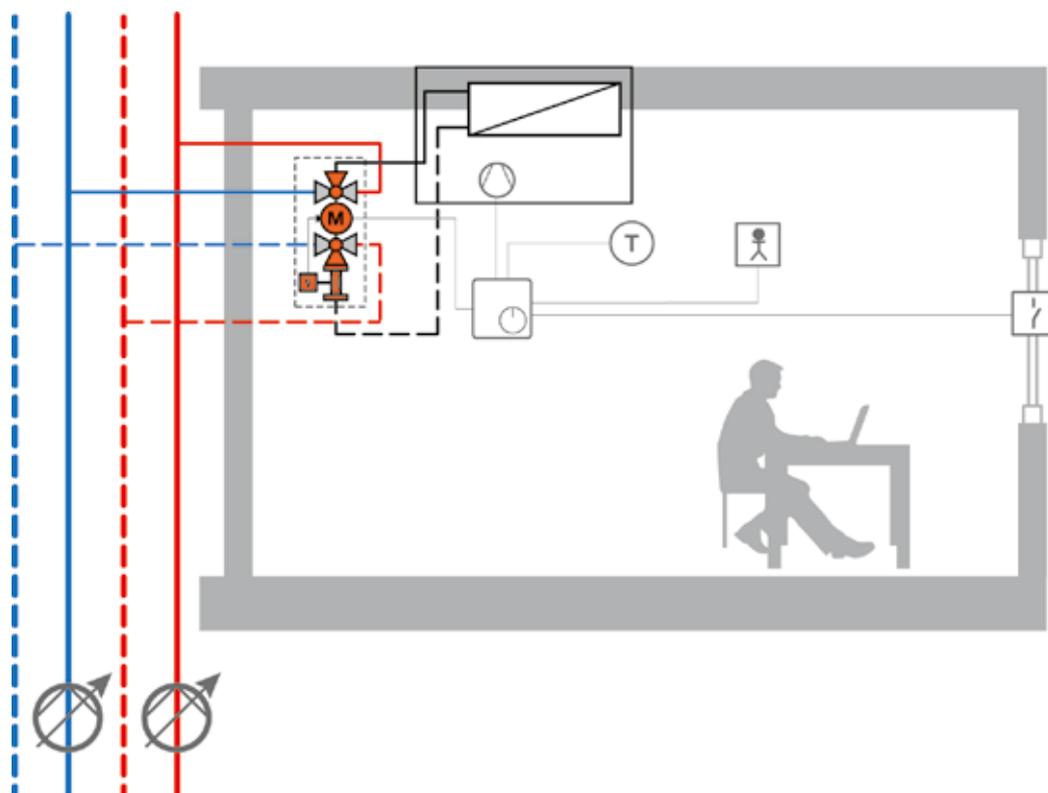
Die Nutzung „intelligenter“ 6-Weg-Zonenventile macht die Regelung der Gebläsekonvektoren effizienter, komfortabler und wirtschaftlich. Den Durchfluss misst das Ventilsystem elektronisch, den hydraulischen Abgleich sowie die korrekte Wassermenge bei Differenzdruckänderung stellt es automatisch sicher und die



Konverter „Bluetooth zu NFC“ für die drahtlose Bedienung von Belimo-Geräten mit NFC-Schnittstelle

integrierte Druckentlastungsfunktion garantiert maximale Anlagensicherheit. Planer, Anlagenbauer, Systemintegrator und Betreiber können so sicher sein, dass im Gebäude Komfort, Energieeffizienz und nachhaltige Wirtschaftlichkeit sichergestellt sind.

6-Weg EPIV an einem Gebläsekonvektor





Druckunabhängiges 6-Weg-Zonenventil. Funktionell, montagefreundlich, vielseitig.

Das elektronisch druckunabhängige 6-Weg-Zonenventil von Belimo verbindet die hohe Planungssicherheit und Effizienz des elektronisch druckunabhängigen Ventils EPIV mit der Installationsfreundlichkeit des 6-Weg-Regelkugelhahns. Weitere Vorteile des zur Produktfamilie Belimo ZoneTight™ gehörenden Zonenventils sind:

- Zeitsparende und sichere Ventilauslegung nach dem maximalen Volumenstrom für jede Sequenz
- Automatischer, permanenter hydraulischer Abgleich durch das Ventil
- Sicherstellung der korrekten Wassermenge bei Differenzdruckänderungen im Teillastbetrieb
- Maximale Anlagensicherheit durch integrierte Druckentlastungsfunktion (Patent angemeldet)
- Vielfältige Ansteuerungsmöglichkeiten sowie einfache Inbetriebnahme und Kontrolle via NFC

Wir setzen Standards. www.belimo.de

BELIMO
ZoneTight™

Bei beengten Einbauverhältnissen bieten die dichtschliessenden Ventile der Produktfamilie Belimo ZoneTight™ die ideale Lösung für eine energiesparende, störungsfreie Raum- und Zonenregelung.

BELIMO®