

ENERGIEEFFIZIENTE KLIMASYSTEME

// **Prizeotel in Hamburg**

Die Tourismus-Branche boomt. Vielerorts entstehen neue Gebäude mit spannenden Hotellerie-Konzepten. Die Häuser der Signature-Brand-Hotels Prizeotel beispielsweise verstehen sich als exklusives Produkt im Designambiente mit dem Charme eines Privathotels.

JEDE GENERATION HAT
LEUCHTENDE
VORBILDER



// Prizeotel in Hamburg

Prizeotel Hamburg-City nutzt Wärmerückgewinnung im Gebäude

Die Häuser der Signature-Brand-Hotels Prizeotel vereinen hochwertiges Design und niedrige Logispreise zu einem konsequenten Konzept. Ebenso konsequent verfährt der Investor auf der anlagentechnischen Seite, bei der die intelligente VRF-R2-Wärmepumpentechnologie zum Einsatz kommt, die überschüssige Energie im Gebäude nutzt, um damit kosten- und umweltbewusst zu heizen und Warmwasser zu bereiten.

Das Konzept der Prizeotels zeichnet sich durch die Kombination aus niedrigpreisigem Angebot und außergewöhnlichem Design aus. Die Budget-Design Hotelmarke, die 2006 von Hotelier Marco Nussbaum und Immobilienökonom Dr. Matthias Zimmermann gegründet wurde, konnte für die Entwicklung ihrer Hotels in Deutschland eine exklusive Zusammenarbeit mit dem inter-

nationalen Designer Karim Rashid aus New York vereinbaren. Bereits 2009 wurde das erste Prizeotel in Bremen eröffnet. Mit 127 Zimmern ist dies seitdem erfolgreich am Markt etabliert. Im Juni 2014 folgte das zweite Prizeotel in der Hamburger City mit diesmal schon 216 Zimmern und bereits im Sommer 2015 ist die Eröffnung für das nächste Hotel in Hannover geplant.

Die Handschrift des Designers Rashid findet sich dabei in allen Budget-Design Hotels wieder – von der Gestaltung der einzelnen Zimmer und Flure bis hin zur Lounge-/Lobbyarea. Die ganzheitliche Betrachtung des Hotels als Gestaltungsobjekt ermöglicht die kreative Entfaltung zu einem Konzept, das sich mit smart, angenehm und sinnlich inspirierend sowie wirtschaftlich am besten umschreiben lässt. Besonders die Kombination

aus Komfort und Wirtschaftlichkeit ist für die Eigentümergruppe von großer Bedeutung. Jedoch geht es dabei nicht darum, einen schnellen Mehrwert aus einem kostenoptimierten Investment zu schöpfen, sondern auch die laufenden Betriebskosten in das ökonomische Gesamtkonzept einzubinden und diese zeitgemäß niedrig zu halten.

Konsequente Wärmerückgewinnung

Bekanntermaßen setzen sich die Ausgaben für den operativen Betrieb eines Hotels aus vielen Positionen zusammen. Neben den Personalkosten sind die Aufwendungen für die technische Gebäudeausrüstung, beispielsweise die Beheizung und Klimatisierung eines Gebäudes, heute ein wichtiger Faktor für eine wirtschaftlich nachhaltige und gesunde Darstellung einer Immobilie. Zielsetzung muss es dabei sein, die variablen Kosten durch eine dauerhafte Reduzierung des Gesamtverbrauchs im Gebäude zu verringern. Dies gilt besonders in Zeiten hochvolatiler aber tendenziell steigender Energiepreise.

Nach den ersten Erfahrungen mit einem klassischen Klimasystem im Bremer Prizeotel auf Basis von Kaltwassersätzen zur Klimatisierung des Objektes ist der Investor beim Hamburger Projekt einen Schritt weiter gegangen und hat dort eine moderne VRF-Klimaanlage mit Wärmerückgewinnungsfunktion installieren lassen. Dieses kältemittelbasierte System nutzt Wärmeenergie, die in den Räumen im Gebäude mit Kühlbedarf entzogen wird. Diese Wärmeenergie wird innerhalb des geschlossenen Systems mit nur 2-Rohrleitungen dorthin transportiert, wo sie sinnvoll eingesetzt werden kann. Dies trägt nicht nur zu einem erhöhten Komfort, sondern auch zu erheblichen Einsparungen bei. Darüber hinaus kann das System auch bei den Aspekten Umwelt- und Klimaschutz durch den wesentlich geringeren Energieeinsatz überzeugen.

Da aus baurechtlichen Gründen beim Prizeotel Hamburg keine Außengeräte auf dem Dach aufgestellt werden dürfen, kommt hier eine Lösung mit wassergekühlten VRF-Direktverdampfungsanlagen zum Einsatz, die in einem innenliegenden Technikraum im sechsten Stockwerk des Hotels aufgestellt sind. Insgesamt erbringen die 17 Verdichter-Einheiten eine Kühlleistung von ca. 290 kW. Das VRF-R2-Wärmepumpensystem aus der City Multi Serie von Mitsubishi Electric wurde für große und anspruchsvolle Gebäude entwickelt, die individuelle Lösungen erfordern. Es eignet sich insbesondere für den Einsatz in Hotels, großen öffentlichen Gebäuden und Bürohäusern. Die Geräte der R2-Serie mit wassergekühltem Wärmetauscher zeichnen sich wie ihre luftgekühlten Pendanten durch sehr hohe Wirkungsgrade im Kühl- und Wärmepumpenbetrieb aus.

Da die Anlage in Hamburg erst seit rund einem halben Jahr im Betrieb ist, liegen noch keine 100 %igen Verbrauchsangaben vor. Hierfür ist immer die Betrachtung über einen Ganzzjahres-

zeitraum – besser auch über mehrere Jahre – erforderlich. Auch um Schwankungen über mehrere Jahre (Stichwort: kalter Winter) auszugleichen. „Rechnerisch sind mit diesem System Energieeinsparungen zwischen 30 und 40 % möglich. Eine Prognose nach diesem kurzen Zeitraum und überschlägige Schätzungen weisen schon zum aktuellen Stand darauf hin, dass diese Einsparpotenziale in diesem Gebäude auch erreicht werden können“, erläutert Bernhard Rieger, Vertriebsingenieur bei Mitsubishi Electric.

Energieverschiebung mit System

Zentrale Bauteile des R2-Klimasystems sind sogenannte BC-Controller (Kältemittelverteiler) die mit den Außengeräten eine kälte- und regelungstechnische Einheit bilden. Sie verteilen das Kältemittel je nach Wärme- oder Kältebedarf als Heißgas oder Flüssigkeit an die unterschiedlichen Klimareise in den Hotelzimmern. „Die BC-Controller sind den entsprechenden Etagen zugeordnet, sodass den zu kühlenden Räumen Wärme entzogen und in Bereiche des Gebäudes transportiert werden kann, die gerade Wärme benötigen. Die Wärme wird so nicht ungenutzt über Außenanlagen an die Umwelt abgegeben, sondern verbleibt in einem geschlossenen Kreislauf“, erklärt Dipl.-Ing. Thomas Singer, Projektleiter der Johann Osmer GmbH & Co. KG, die die Anlagen- und Gebäudetechnik ausgeführt hat.

Auch regelungstechnisch erweist sich das installierte R2-System als ausgesprochen nutzerfreundlich: Die Wärmerückgewinnung erfolgt per Umschalten von Kühlen auf Heizen durch eine intelligente Anordnung der Umschaltventile automatisch auf die individuell eingestellte Raumtemperatur, sodass jedes Innengerät unabhängig von den anderen bedarfsabhängig im Heiz- oder Kühlbetrieb angesteuert werden kann. Darüber hinaus kann jedes Hotelzimmer innerhalb eines voreingestellten Temperaturwertes mit der kompakten Hotelfernbedienung vom Typ PAC-YT52CRA individuell vom Gast klimatisiert werden.

Untergebracht wurden die Verteiler (BC-Controller) in den Servicräumen hinter dem Fahrstuhl. Nur im sechsten Stockwerk sitzen sie im Technikraum. Die Kältemittelleitungen verlaufen in den Fluren und zweigen dann jeweils zu den Kanaleinbaugeräten in den einzelnen Zimmern ab. Die Kanaleinbaugeräte haben eine auf den Bedarf abgestimmte sehr niedrige Kälteleistung von jeweils 1,7 kW und 1,9 kW Heizleistung und sind durch ihre kompakte Bauweise sowie ihre optimierte Lüfertechnologie für die gehobenen Ansprüche und Gewohnheiten der Hotelgäste optisch und akustisch selbst bei höchster Leistungsstufe kaum wahrnehmbar.

Im Foyer des Hotels kommen – wohl auch aus gestalterischen Gründen – andere Gerätetypen zum Einsatz. Hier sorgen vier Deckenkassetten für angenehmes Klima. Geheizt wird dieser Bereich konventionell mit Bodenkonvektoren.



Referenzobjekt

Die Systemarchitektur ist so gestaltet, dass die Wärme auf vielfältige Weise genutzt werden kann. Vorwiegend werden mit der überschüssigen Wärme – wie bereits beschrieben – die Hotelzimmer beheizt. Sollte hier einmal kein Wärmebedarf vorliegen, besteht anlagentechnisch die Möglichkeit die Energie für die Warmwasserbereitung zu nutzen. Dazu werden drei jeweils 2.000 Liter fassende Pufferspeicher auf 40/45 Grad vorgeladen, die ihre Wärme über ein Frischwassermodul im Durchlaufverfahren an das Trinkwasser abgeben. Genügend Wärme steht in der Regel zur Verfügung, da auch der Speisesaal sowie der Serverraum, in denen fast durchgehend Wärmelasten abzuführen sind, in das R2-System eingebunden worden sind.

Höchste Betriebssicherheit mit intelligenter Regelungstechnik

Die individuelle Steuerung der einzelnen Geräte auf den Zimmern wurde ja bereits oben angesprochen. Für ein Objekt dieser Größe bietet sich zudem die Steuerung und Überwachung über eine Zentralfernbedienung an. Mit zwei visuellen Steuersystemeinheiten AG 150 und insgesamt sechs Erweiterungscontrollern sowie Eingangsmodulen für die Außentemperatur kann jedes einzelne Gerät im Gebäude von einem zentralen Standort aus von der Haustechnik auf seine optimale Funktionsfähigkeit kontrolliert und optimiert werden. Dies reicht von der Erfassung des jeweiligen Betriebszustandes über die Hinterlegung oder Änderung von Sollwerten bis hin zur Servicemeldung in bestimmten Fällen.

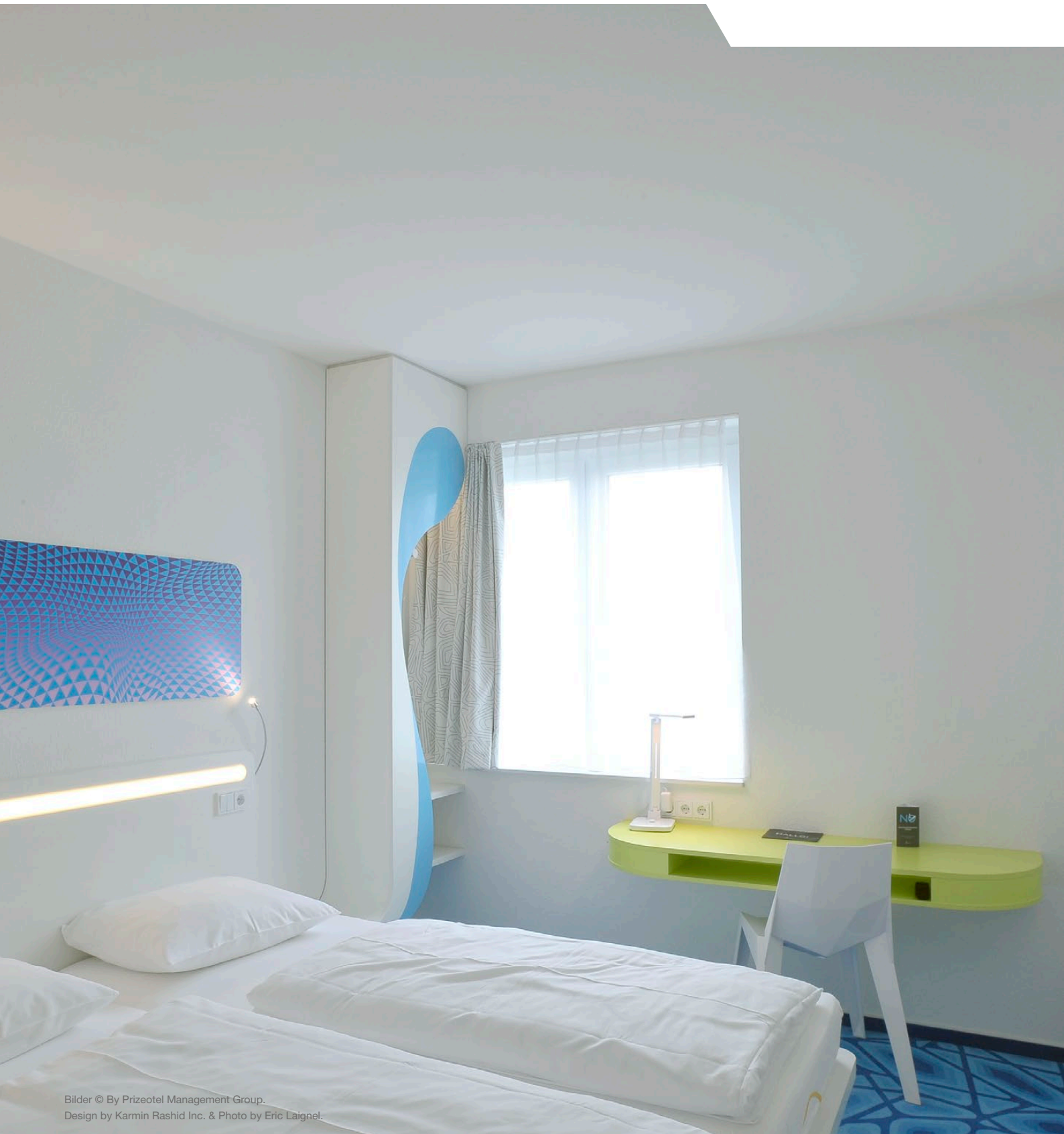
Dieses System kann aber noch mehr, um dem Betreiber ein Höchstmaß an Sicherheit zu bieten. Mit der Aktivierung des Maintenance-Tool Advance besteht die Möglichkeit der Fernwartung und der Fernüberwachung durch die Servicetechniker der Joh. Osmers GmbH & Co. KG. Diese können sich von ihrem Standort aus jederzeit über einen geschützten Zugang via Internet in das lokale System einloggen und den Gerätestatus

abfragen bzw. gegebenenfalls ändern. Eine Fernauslese der einzelnen Betriebszustände und der Sensorik erleichtert die Suche nach potenziellen Fehlfunktionen. Die Möglichkeit nicht nur auf die Bedienebene, sondern auch auf die Serviceebene zugreifen zu können erspart sowohl dem Wartungsbetrieb als auch dem Betreiber der Anlage unnötige Einsätze vor Ort.

Fazit

Mit dem geregelten Transport von Wärmeenergie in einem geschlossenen System innerhalb des Gebäudes können mehrere Einsparpotenziale realisiert werden. Zum einen wird Wärme aus besonders lastintensiven Bereichen, z. B. der Küche, dem Serverraum oder den Zimmern auf der Südseite dorthin verschoben, wo sie benötigt wird. Zum anderen werden mit der überschüssigen Wärme Pufferspeicher aufgeladen, die das Trinkwasser beispielsweise zum Duschen erwärmen oder bei besonders hoher Wasserabnahme zumindest vorerwärmen. Nur in Ausnahmesituationen wird die Wärme über einen Rückkühler abgeführt, bzw. bei sehr hohem Wärmebedarf über Fernwärme zugespeist. Das Prizeotel Hamburg-City setzt auch auf der anlagentechnischen Seite auf ein anspruchsvolles und qualitätsorientiertes Konzept. Der Investor entschied sich auch deshalb für ein 2-Leitersystem von Mitsubishi Electric, weil dieses System zum monovalenten Heizen ausgelegt werden kann. Auf eine konventionelle Heizungsanlage in den Hotelzimmern konnte damit komplett verzichtet werden. In der konkreten Planung befindet sich das Hotelprojekt in Hannover und perspektivisch stehen Standorte in Berlin, Frankfurt, Stuttgart, Köln, Düsseldorf, München, Leipzig und Dresden sowie mögliche internationale Metropolen im Fokus.





Bilder © By Prizeotel Management Group.
Design by Karmin Rashid Inc. & Photo by Eric Laignel.