

WIR MACHEN ÜBERSCHÜSSIGE ENERGIE NUTZBAR.

Mit unserem VRF R2-System im Prizotel.

Vielerorts entstehen neue Gebäude mit spannenden Hotellerie-Konzepten. Die Häuser der Signature-Brand-Hotels Prizeotel beispielsweise bieten exklusives Designambiente mit dem Charme eines Privathotels. Sie vereinen hochwertiges Design und niedrige Logispreise zu einem konsequenten Konzept. Ebenso konsequent verfährt der Investor auf der anlagentechnischen Seite, bei der die intelligente VRFR2-Wärmepumpentechnologie zum Einsatz kommt. Sie nutzt überschüssige Energie im Gebäude, um damit kosten- und umweltbewusst zu heizen und Warmwasser zu bereiten.



Lebendiges Design für Qualitäts- und preisbewusste Menschen zeichnet das unkonventionelle Prizeotel-Konzept aus.

Im Hotel mit hohem Designanspruch sorgen wir für niedrige Energiekosten.

Das Konzept der Prizeotels zeichnet sich durch die Kombination aus niedrigpreisigem Angebot und außergewöhnlichem Design aus. Die 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 internationalen 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. 2014 folgte das zweite Prizeotel in Hamburg mit diesmal schon 216 Zimmern gefolgt vom Prizeotel in

Hannover mit 220 Zimmern im Jahr 2015 – und weitere Prizeotels in anderen Städten sind in Planung.

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.

Unsere 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 Gesamtenergieverbrauchs 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 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.

Gemacht für große Herausforderungen: Technik von Mitsubishi Electric

Da aus baurechtlichen Gründen beim Prizeotel Hamburg keine Außengeräte auf dem Dach aufgestellt werden dürfen, kommt hier eine Lösung mit

wassergekühlten VRF-Direktverdampfungsmaschinen 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 Pendants durch sehr hohe Wirkungsgrade im Kühl- und Wärmepumpenbetrieb aus.



In der Technikzentrale finden 17 Außengeräte der City Multi Serie Platz

Die Anlage in Hamburg ist seit rund zwei Jahren erfolgreich in Betrieb, und die Energieverbrauchsangaben sprechen für sich. „Die zunächst rechnerisch ermittelten Energieeinsparungen zwischen 30 und 40 % wurden erreicht.“, erläutert Bernhard Rieger, Vertriebsingenieur bei Mitsubishi Electric.

Unsere Energieverschiebung mit System

Zentrales Bauteil 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 Innengeräte 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 Kältemittelverteiler (BC-Controller) in den Serviceräumen 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 – aus gestalterischen Gründen – andere Gerätetypen zum Einsatz. Hier sorgen vier Deckenkassetten für angenehmes Klima. Geheizt wird dieser Bereich konventionell mit Bodenkonvektoren. 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.

Wir sorgen für höchste Betriebssicherheit mit intelligenter Regelungstechnik

Neben der bereits angesprochenen individuellen Steuerung der einzelnen Geräte auf den Zimmern bietet sich für ein Objekt dieser Größe 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. Osmer's 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.

Das 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 Prizotel 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.

