

Kühlen – Entfeuchten – Heizen: Bewährungsprobe bestanden

Hotelklimatisierung mit VRF-Technik

Markus Baltrock-Bähre, Braunschweig

Die Hotellandschaft in Deutschland hat sich, was die Klimatisierung anbelangt, grundsätzlich geändert. Ein klimatisiertes Hotelzimmer war noch vor einiger Zeit den 4- oder 5-Sterne-Hotels vorbehalten. In den letzten Jahren wurden auch Hotelzimmer und Seminarräume der 2- und 3-Sterne-Kategorie klimatisiert und somit der Komfort für die Übernachtenden angehoben.

Man hat erkannt, daß Personen und Gruppen, die sich nur für kurze Zeit in einem Hotel aufhalten und eigentlich nur die Übernachtung nutzen, hierfür eine preiswerte Möglichkeit suchen. Dazu kommt immer mehr der Ruf nach der Nähe zu

Autobahnen, um möglich schnell seinen jeweiligen Einsatzort zu erreichen. Was will der Übernachtungsgast: Schlafen ohne Beeinträchtigung durch zu hohe Temperatur, zu hohe Luftfeuchtigkeit, Lärm und Staub durch offene Fenster.

Der Gast von heute strebt eine angenehme Raumtemperatur sowohl im Sommer als auch im Winter an. Ob nachträglicher Einbau oder bei Neubauten im Hotelbereich wurde nach Möglichkeiten gesucht, ein System zu finden, was sich

- schnell einbauen läßt,
- wenig Platz in Anspruch nimmt und
- wirtschaftlich betrieben werden kann.

Eine neue Hotelkette hat diese für sie positiven Aspekte aufgenommen und die zur Zeit gebauten B & B Hotels sind klimatisiert, sie haben die Nähe zur Autobahn und sind in Industriegebieten und Verkaufszentren angesiedelt. Nach der Planung durch das IMS Ingenieurbüro Volker Werner, Schöneck-Kilianstätten und der Architektengruppe Krüger



***B & B Hotel Braunschweig-Veltenhof, Gewerbe- und Industriegebiet Hansestraße/Hafen, zum Zeitpunkt der Eröffnung Ende November 2001. „Klimatisierter“ Übernachtungspreis incl. Frühstück 44 €*

zum Autor

Markus Baltrock-Bähre,
Geschäftsführer
des Kälte-Klima-
Fachbetriebs
Strang + Bähre,
Braunschweig



Schnitzler Fuchs in Karben stand nach Besichtigung des größten Hotelprojektes dieser Art im Frankfurter Raum fest, daß die SANYO-Technik auch in den B & B Hotels zur Anwendung kommen kann. Eines der gebauten Hotels, das B & B Hotel in Braunschweig, soll hier kurz vorgestellt werden.

Der Bau des Hotels begann am 21. 3. 2001 und wurde von der Firma Köster AG + Co. aus Braunschweig als Generalunternehmer komplett errichtet. Der Vorortplaner Gunder + Benz übernahm die Planungsarbeiten für die SANYO-VRF-Multisplittechnik zusammen mit dem Kälte-Klima-Fachbetrieb Strang & Bähre in Braunschweig. Von Anfang an gab es eine reibungslose Zusammenarbeit zwischen Bauherrn, Baufirma und Planungsbüro sowie mit der ausführenden Firma und dem Ziel, den gesetzten Termin für die Fertigstellung einzuhalten.

Die hier verwendete SANYO-Multisplit-systemtechnik als Luft-Luft-Wärmepumpe bietet hierbei die ideale Voraussetzung für die Klimatisierung.



VRF-SANYO-ECO-Multisplitaußeneinheit.
Leistung: 28 kW Kühlung, 31,5 kW Heizung

Die hier als Systembild dargestellte Außeneinheit, an der bis zu 16 Zimmer angeschlossen werden können, ist ausgelegt für Heizung, Kühlung und Entfeuchtung.

- **Vorteil Nummer 1:** Keine zusätzlichen Räumlichkeiten zur Platzierung der Luft-Luft-Wärmepumpe, da freie Aufstellung auf dem Dach.
- **Vorteil Nummer 2:** Die Luft-Luft-Wärmepumpe erlaubt einen ganzjährigen Betrieb zum Heizen, Kühlen und Entfeuchten.
- **Vorteil Nummer 3:** Flache Zwischendeckengeräte erlauben den Einbau über der Tür und durch 3stufiges Gebläse eine schnelle Aufheizung bzw. Absenkung der Raumtemperatur.
- **Vorteil Nummer 4:** Umweltfreundlicher Betrieb und Wärmepumpentarif von den EVUs und dadurch erhebliche Energiekosteneinsparung gegenüber herkömmlichen Heizungen.

Vom Baubeginn bis zur Übergabe des Hotels und damit zur Fertigstellung stand lediglich ein Zeitraum von 6 Monaten zur Verfügung.

Die 83 zu klimatisierenden Zimmer wurden mit Zwischendeckengeräten im Eingangsbereich der Hotelzimmer ausgestattet.



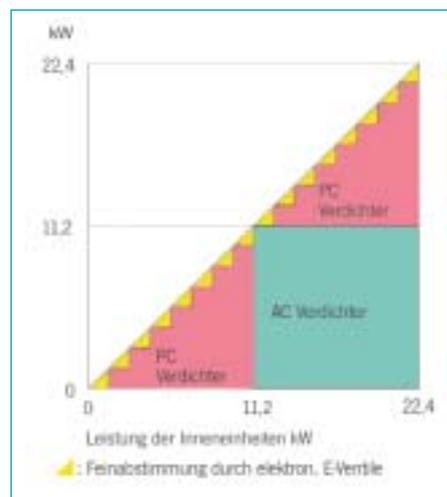
Die Luft wird gekühlt, entfeuchtet und beheizt (monovent)

Dem Raum wird im Kühlbetrieb über die Entfeuchtung ein Großteil der wasserlöslichen Schadstoffe entzogen und über das Tauwasser abgeführt. In den Wintermonaten arbeiten die Systeme als Luft-Luft-Wärmepumpe im monoventalen Heizmodus und sorgen so für ein angenehmes Raumklima, indem der Gast innerhalb kürzester Zeit die Möglichkeit hat, die gewünschte Raumtemperatur selbst einzustellen.



Jedes der 83 Hotelzimmer wird durch ein Zwischendeckengerät im Eingangsbereich klimatisiert und auch im Winter monovental über den Wärmepumpenbetrieb beheizt

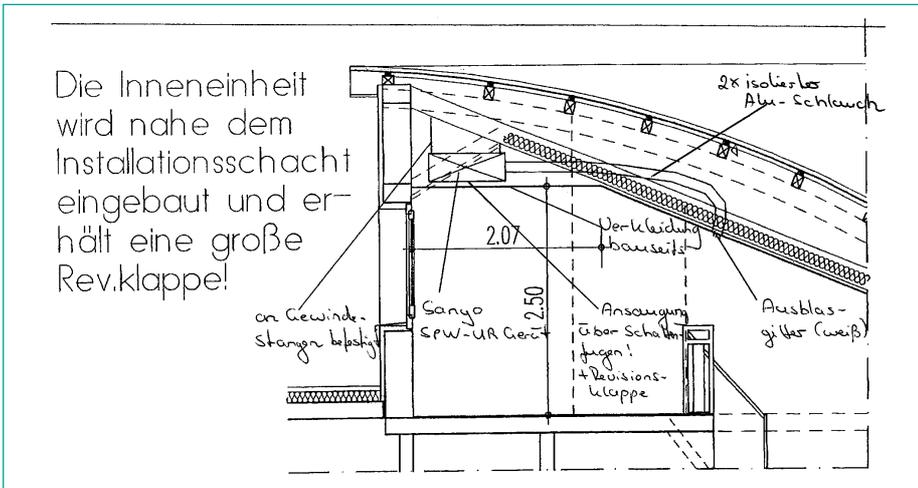
Die Raumluft wird über Schattenfugen vom Gerät wieder angesaugt. Diese Installation wurde nur dadurch möglich, weil die Geräte eine geringe Bauhöhe und einen Schalldruckpegel von nur 22 db(A), in einem Meter Entfernung gemessen, haben. Die Wirtschaftlichkeit des Kaut-SANYO-ECO-Multisplitsystems ergibt sich nicht nur durch den Wärmepumpenstromtarif, auch die Regelung von Außen- und Inneneinheiten an den jeweiligen Lei-



16stufige Leistungsregelung der VRF-Außeneinheit mittels Drehmomentänderung und Verdichterabschaltung



Eltern mit zwei Kindern übernachten in Galerie-Zimmern über zwei Etagen. Die Raumluft wird über Schattenfugen vom Gerät im oberen Galeriebereich wieder angesaugt



Montageanleitung zum Einbau des Sanyo-SPW-UR-Zwischendeckengerätes im Galeriedeckenbereich mit Luftführung über Alu-Schlauch und Deckenausblasgitter im unteren Zimmerdeckenbereich

stungsbedarf bestätigen die Vorzüge dieses Systems. Mikroprozessorgesteuerte elektronische Einspritzventile mit Schrittmotor sorgen für eine exakte raumlastabhängige Dosierung des erforderlichen Kältemittelmassenstroms, dazu kommen drehzahlgeregelte Ventilatoren.

Bei Belegung des Hotelzimmers durch den Gast hat dieser die Möglichkeit, innerhalb kurzer Zeit die gewünschte Temperatur durch die bedienerfreundliche Hotelfernbedienung einzustellen. Mittels dieser Fernbedienung besteht ferner die Möglichkeit, die Lüfterdrehzahl zu verstellen. Der Automatikbetrieb sorgt dafür, daß bei Abweichung von mehr als 3 K zunächst die große Lüfterstufe in Betrieb geht, bei 2 K die mittlere und bei 1 K läuft schließlich die geräuscharme, niedrige Lüfterdrehzahl. Die Außeneinheiten sind auf dem Dach hinter der Fassade installiert und nicht sichtbar angebracht, und zwar so, daß jeder installierten Außeneinheit jeweils maximal 16 Hotelzimmer mittels Kältemittelleitungen zugeordnet sind, und damit die Klimatisierung hergestellt wird.

Daten

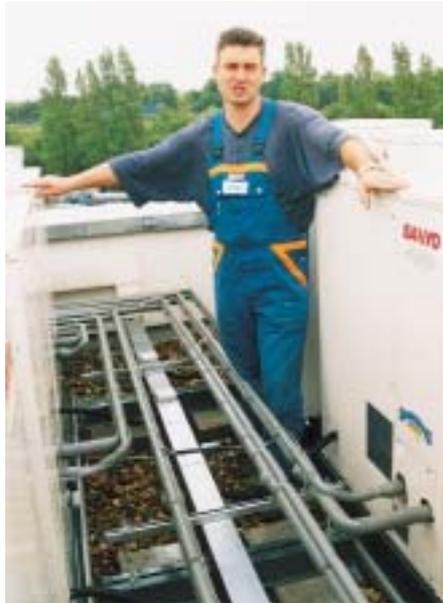
Insgesamt stehen 6 Außeneinheiten mit einer Gesamtkühlleistung von 168 kW und einer Heizleistung von 189 kW zur Verfügung, dazu 83 Zwischendeckengeräte, ferner wurde zusätzlich der Frühstücksraum und der Eingangsbereich mit klimatisiert. So spürt man das Wohlfühlklima schon beim ersten Betreten des Hotels.



6 Außeneinheiten kühlen, entfeuchten, heizen (monovalent) 83 Hotelzimmer sowie zusätzlich den Eingangsbereich (Decken/Wandgerät) sowie den Frühstücksraum (Deckengerät) des B & B Hotels in Braunschweig



Alle Außeneinheiten sind auf schwingungsgedämpften Stahlträgern mit entsprechendem Bodenabstand zur Verhinderung von Eisbildung im monovalenten Heizbetrieb auf dem Hoteldach von unten unsichtbar hinter einer Brüstung platziert



Vorbildliche Installation der Kältemittelleitungen, Steffen Pomsel, bauleitender Obermonteur bei Strang + Bähre (Braunschweig) hat schon 21 Sanyo-ECO-Multisplitanlagen, objektbezogen mit zwischen 16 und 85 Innengeräten, montiert

Fazit

Kannte man früher für solche Maßnahmen den Kaltwassersatz, so sind heute durch das Kaut-SANYO-ECO-Multisplitsystem wirtschaftlichere Möglichkeiten der Energieeinbringung geschaffen worden.

- Keine zusätzlichen Raumkosten (die bei Aufstellung einer RLT erforderlich werden) durch Aufstellung der Außen-einheit auf einem Dach oder sonstiger Freifläche.
- Verbilligte Stromkosten durch den Einsatz als Luft-Luft-Wärmepumpe.
- Vorzügliche Regelung des Systems durch die VRF-Technik.
- Heizen und Kühlen durch ein derartiges Klimasystem reduzieren die Energiekosten um ca. 30–40 %.

- Erhebliche Kosteneinsparungen ergeben sich gegenüber RLT-Anlagen in der Wartung.
- Es entstehen keine Instandhaltungs- und Müllentsorgungskosten durch den Einsatz wiederverwendbarer Filter.

Wie äußert sich der Geschäftsführer des B & B Hotels nachdem er nun die Anlage in Betrieb hat und hier eine erfolgreiche Heiz- und Sommerperiode hinter sich hat? Berthold Völkering am 18. Juli 2002: „Der Gast ist sehr zufrieden und das ist das Wichtigste für mich!“

Zusammenfassung

Man sieht, daß es durch die Installation der hier beschriebenen VRF-SANYO-ECO-

Multisplitanlage nicht nur möglich ist, eine nachträgliche Installation zu realisieren, ohne den Hotelbetrieb zu stören, sondern auch direkt beim Bau eines Hotels und die Integration sind natürlich erhebliche Kostenreduzierungen gegenüber der traditionellen Lufttechnik zu erzielen.

Der Gast, der ja bekanntlich König ist, hat hier die Möglichkeit, ganz individuell auf seine Bedürfnisse angepaßt, das gewünschte Klima einzustellen und/oder das Fenster zu öffnen. Zum Zeitpunkt dieses Berichts hat das B & B Hotel in Braunschweig seine erste saisonale Bewährungsprobe bereits bestanden: 1 Saison monovalentes Heizen durch den Wärmepumpenbetrieb, 1 Saison Kühlen und Entfeuchten zum Klimatisieren. □



Hotel-Geschäftsführer Berthold Völkering: „In der **Hotel-Kategorie sind die B & B-Hotels Vorreiter bei der Zimmerklimatisierung. Der Gast ist sehr zufrieden – und das ist das Wichtigste für mich“