

VRF-Systeme in Serverräumen – Energiesparend und effizient



Bereits im Dezember 2006 entschied sich die Deutsche Solvay AG, Produzent von anorganischen chemischen Stoffen für die Nahrungsmittelindustrie, Pharmaprodukte und Dialyseanwendungen, für den Bau eines Ersatzstoffbrennwert-Heizkraftwerks. Das EBS-Heizkraftwerk produziert in 3 Verbrennungseinheiten Dampf mit Drücken zwischen 14 und 40 bar. Die durchschnittliche Heizleistung pro Jahr entspricht ca. 10.000 in Einfamilienhäusern installierten Heizungsanlagen. Das Unternehmen hat sich die Schonung natürlicher Ressourcen auf die Fahnen geschrieben und so war klar, dass auch die Klimatisierung der Serverräume des Heizkraftwerks den hohen Ansprüchen der Energieeffizienz entsprechen muss.

Die drei Serverräume des EBS-Heizkraftwerks, die alle Rechner zur Steuerung der Anlage beherbergen, benötigen insgesamt eine Kälteleistung von 280kW. In gemeinsamer Planung mit dem Kältefachbetrieb H.W. Denecke GmbH und der Firma Alfred Kaut GmbH&Co als Lieferanten, fiel die Wahl schnell auf ein VRF 3-Leitersystem. Dazu wurden zwei Systeme im modularen Aufbau mit jeweils 140 kW Leistung installiert. Um dem EE-Wärmegesetz Genüge zu tun, sollte die Abwärme der Serverraum-Klimatisierung mit Hilfe von zwei Hydrokits (jeweils 56kW Leistung) in einen Pufferspeicher geführt und zur Beheizung der Verwaltungsräume genutzt werden.

Durch diese Entscheidung konnte beim Bau des Verwaltungsgebäudes auf eine konventionelle Heizung verzichtet werden, wodurch die Invest- und die Instandhaltungskosten reduziert wurden. Diese Wärmeverschiebung innerhalb des 3-Leitersystems ermöglicht fast annähernd eine Verdopplung der Leistungskennzahlen und somit eine hohe Energieeinsparung.

Da Klimaschränke aus Platzgründen keine Anwendung fanden, wurden hier pro System 5 Kanalgeräte (jeweils 32 kW) aufgebaut, welche die Luft an der Decke über Kanäle absaugen und in den Zwischenboden unterhalb der Schaltschränke einblasen. Durch die unterschiedlichen Lasten in den einzelnen Schaltschrankreihen und den Lastschwankungen während der verschiedenen Abläufe müssen die Inneneinheiten die Kälteleistung ständig anpassen und erreichen so eine optimale Kühlung bei geringem Energieverbrauch.

Jeweils 3 Außengeräte stehen platzsparend und dezentral als Modul auf einem Stahlrahmen auf dem Dach des Heizkraftwerks. Auf Grund der Nähe zu einem Wohngebiet wurde großen Wert auf eine Technik mit geringer Schallemission gelegt.

Aus diesem Grund wurden alle Anlagen im Silent-Modus programmiert, wodurch der Schalldruckpegel um 5dB(A) gesenkt werden konnte. Selbstverständlich sind sämtliche Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung §14 / EN378 Teil 2 erfüllt und durch die entsprechende ZÜS-Abnahme bei der Inbetriebnahme bestätigt worden.

Die gesamte Anlage wird über einen Touch-Screen-Controller gesteuert und überwacht. Dieser ermöglicht auch die Einbindung in die Gebäudeleittechnik und Weiterleitung anstehender Fehlfunktionen oder Übertemperaturen via Mail an den Errichter des Systems.

Deutsche Solvay AG, Serverräume



Fazit

Die Modularität moderner VRF-Systeme findet selbst in hochsensiblen Bereichen Ihre Anwendung. Ihre Effizienz, Betriebssicherheit und selbstverständlich die Einhaltung der Chemiklimatechnik & F-Gase-Verordnung (R410A ODP=0) ermöglichen den Einsatz solcher innovativen Klimasysteme in der modernen TGA-Planung.

