



Nach dem Umbau können die Besucher des neuen Oasenwegs in wohltemperierten Räumen einkaufen.

Bild: Centro

Moderne Klimatechnik für neue Läden:

Prima Klima am Oasenweg im ‚CentrO‘

Optimale Klimabedingungen gehören zu den wichtigen Voraussetzungen für den nachhaltigen Erfolg von Europas größtem Einkaufs- und Freizeitzentrum „CentrO“ Oberhausen. Daher wurden die neuen Läden nach dem Umbau der ehemaligen „Bunten Gasse“ mit moderner Klimatechnik ausgestattet. Jetzt kommunizieren die Klimaanlage mit der Gebäudetechnik des CentrO-Managements.

Wer hätte 1846 bei der Gründung Oberhausens im tiefsten „Ruhrpott“ in Nordrhein-Westfalen gedacht, dass statt harter Bergbauarbeit und Kohlenstaub einmal Shopping-Erlebnisse mit optimalen Klimabedingungen an Ort und Stelle stehen würden? Als 1994 der Grundstein für eines der erfolgreichsten Einkaufs- und Freizeitzentren Europas gelegt wurde, ahnte sicherlich niemand, wie bedeutend das am 12. September 1996 eröffnete „CentrO“ Oberhausen für die Stadt und die Region werden würde.

Das „CentrO“ gliedert sich in sieben verschiedene Verkaufsbereiche: Den Marktplatz, den Marktweg, die Hauptstraße, die Park Allee, die Galerie, die ehemalige „Bunte Gasse“ sowie die „Coca-Cola Oase“. Die Planer standen vor einer komplexen Herausforderung: Die ehemalige „Bunte Gasse“ sollte eine neue Ausrichtung erfahren und zum „Oasenweg“ umgebaut werden. Geplant

waren viele neue Ladeneinheiten mit moderner Gebäudetechnik. Die Klimaanlagen des „Oasenwegs“ sollten über eine BACnet-Schnittstelle mit der Gebäudetechnik des „CentrO“-Managements kommunizieren. Darüber hinaus waren die bestehenden Lüftungsanlagen, die die neu gestalteten Läden mit Frischluft versorgen, mit moderner Klimatechnik zu kombinieren.

Für beide Projekte wurde die Planung und Projektierung von der Premium Air GmbH & Co. KG aus Herten übernommen. Die Installation der klimatechnischen Anlagen verantwortete die Elektro-Kälte-Klima Lampe GmbH aus Meppen. Die Hans Kaut GmbH & Co. aus Wuppertal unterstützte bei Planung und Auslegung der Anlagen. Folgende Rahmenbedingungen wurden für die Klimatisierung der Ladeneinheiten für das Projekt „Oasenweg“ festgelegt:

- Klimatisierung von zwölf Ladeneinheiten unterschiedlicher Größe

- Reine Umluftklimatisierung
- Frischluftzufuhr durch die „CentrO“-Lüftungsanlage
- Möglichst unsichtbare Installation der Inneneinheiten
- Steuerung und Regelung der Klimaanlagen per BACnet

Dezentrales VRF-System

Die zu klimatisierenden Ladeneinheiten, darunter Läden wie „GameStop“ oder der Schalke 04 Fan Shop, ordnen sich links und rechts entlang des „Oasenwegs“ an. Die Planung und Auslegung der Klimaanlage ergab ein dezentrales VRF-System als sinnvollste Lösung. Die benötigte Kälteleistung wurde mit insgesamt 56 kW beziffert, die sich auf 14 Inneneinheiten aufteilt. Durch architektonische Bedingungen mussten die Shops auf der rechten Seite kältetechnisch von denen auf der linken Seite getrennt werden. Dies bedeutete, dass zwei VRF-Außeneinheiten mit jeweils 28 kW benötigt

wurden. Hier zeigte sich die Stärke der Produktserie „SetFree“ von Hitachi. Die herkömmliche Bauweise von VRF-Systemen dieser Leistungsklasse ist die so genannte „Würfelbauweise“. Hitachi kann hier mit horizontal ausblasenden Geräten aufwarten. „Das erleichterte nicht nur die Planung der Architekten, sondern später auch die Arbeit der Monteure“, erklärt Sven Degener, Vertriebsmitarbeiter der H. Kaut GmbH, Wuppertal.

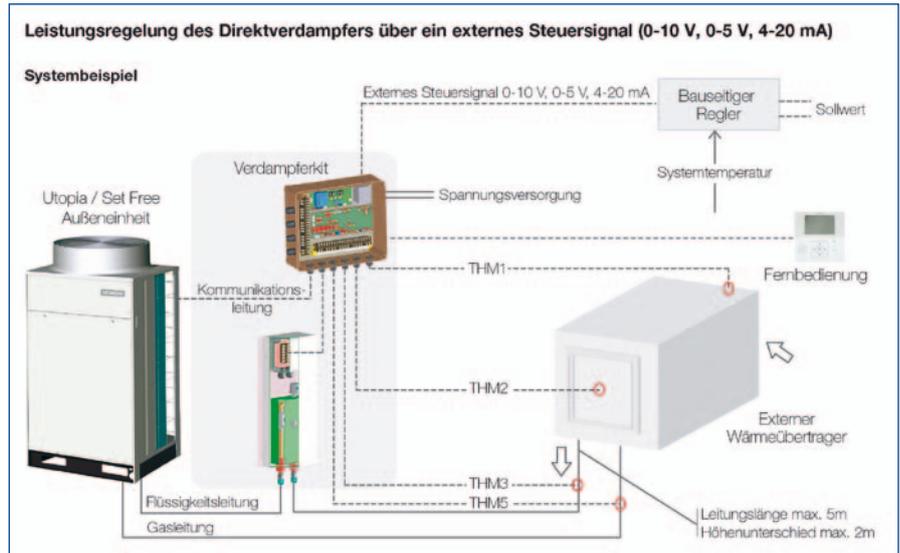
Um der Betreiberanforderung nach „unsichtbarer Klimatechnik“ nachzukommen, einigten sich die Beteiligten auf Kanalgeräte (Zwischendeckenmodelle). Die Luftführung erfolgt über flexible Luftkanäle und Drallauslässe. Insgesamt wurden 14 Geräte mit zwei unterschiedlichen Leistungen eingesetzt (RPI-1.5FSN2E und RPI-2.0FSN2E, 4,0 kW und 5,6 kW). Zwei der Ladenlokale sind etwas größer als die anderen und werden über zwei Innengeräte versorgt. Die Auswahl der jeweiligen Innengeräte wird bei Hitachi durch das „System Free“ vereinfacht.

Unabhängig davon, ob man sich für eine Simultan- oder eine VRF-Außeneinheit der System Free Serie entscheidet: Die Inneneinheiten passen zu jedem System dieser Baureihe.

Nachdem die Komponenten des VRF-Systems festgelegt waren, konnten die übrigen Bauteile, wie Rohrleitungen und Steuerleitungen, mit dem Hitachi „Hi-ToolKit“ geplant und ausgelegt werden. Die Software ist in der Lage, alle Anlagenparameter darzustellen. Diese beinhaltet unter anderem die Rohrleitungen, Kältemittelverteiler, Leistung der Innengeräte sowie Kältemittelfüllmengen. Der Monteur kann anhand der Anleitung die Anlage ohne fremde Hilfe in Betrieb nehmen. Die BACnet Anbindung der Klimaanlage an das „CentrO“-Managementsystem erfolgt über eine Hitachi/Kaut-Schnittstelle, die alle für die Steuerung und Regelung relevanten Daten an die Gebäudeleittechnik weiterleitet.

Klimatisierung mit Frischluftzufuhr

Im zweiten Projekt „Neubau“ waren drei neue Ladenlokale (True Religion, ICI Paris und Diesel) zu klimatisieren. Anders als beim „Oasenweg“ sollte hier die Klimatisierung über eine Klimaanlage mit Frischluftzufuhr erfolgen und die Lokale unabhängig voneinander klimatisiert werden. Die Ladenlokale haben alle die gleiche Fläche und ähnliche innere Lasten, so dass drei gleiche Anlagen geplant wurden.



Leistungsregelung des Direktverdampfers über ein externes Steuersignal



Hohe Leistung bei kompakter Bauform

Die geplante Anlage hat folgende Eckdaten:

- 2000 m³/h Luftvolumenstrom
- 28 kW Kälteleistung
- Frischluftzufuhr 50-100 %
- Kreuzstromwärmetauscher für Wärmerückgewinnung

Die Anbindung der Kälteversorgung des Lüftungsgeräts erfolgte durch eine Hitachi-Außeneinheit vom Typ RAS-10HRN-SE mit dem zugehörigen Expansionsventil-Kit EXV-10.0. Das EXV-Kit bietet drei Regelgrößen: Lufteintritt am Wärmetauscher, Luftaustritt am Wärmetauscher sowie ein externes Steuersignal (0-10 V, 0-5 V oder 4-20 mA). Interessant für die Planer war dieses Modul vor allem, weil es eine Ansteuerung von EC- und stufigen Lüftermotoren ermöglicht.

Eine Weiterleitung des Defrost-Signals mit drei möglichen Lüfterverhalten während der Abtauung, die Wahl eines Temperaturfühlers und ein Lüfternachlauf nach Abschalten des Systems komplettieren das Paket. Gegebenenfalls kann auch noch ein CO₂-Sensor eingebunden werden, der bei einer zu hohen Konzentration das Lüftungssystem automatisch auf

die höchste Lüftungsstufe stellt.

Die Kommunikation zwischen Lüftungsgerät und Kälteanlage entsteht durch ein 0-10 V-Signal. Dies bedeutet, dass die komplette Regelung der Klimaanlage von dem Lüftungsgerät übernommen wird. Wird mehr Kälteleistung erforderlich, wird die Spannung erhöht, beispielsweise von 5 V auf 8 V. Durch die Wärmepumpenausführung der Kältemaschine kann den Räumlichkeiten nicht nur Wärme entzogen, sondern auch zugeführt werden. Die Anlagen sind so ausgelegt, dass die Ladenlokale ganzjährig mit Kälte und Wärme versorgt werden. Durch Leistungszahlen von bis zu 3,5 (im Jahresmittel gemessen), wurde hier sowohl eine energieeffiziente Klimatisierung, als auch eine ökologisch sinnvolle Heizung installiert. Seit dem 1. September 2012 können Besucher in dem neuen „Oasenweg“ entspannt in wohltemperierten Räumen einkaufen. Für Komfort und angenehmes Raumklima sorgt die Hitachi-Klimatechnik. ■

www.kaut.de