

Revitalisierung: Altes Gebäude und neues Innenleben

Angenehmes Raumklima durch intelligente Zonen-Ventile

Durch die Revitalisierung des ehemaligen Land- und Sozialgerichtsgebäudes im Hamburger Stadtteil Winterhude ist ein modernes Serviced-Apartmenthaus entstanden. In dem zum Teil denkmalgeschützten Gebäude befinden sich nun auf 12 Stockwerken mit knapp 8.900 m² Nutzfläche 143 Apartments, eine Lobby, eine Bar, ein Fitnessbereich, Wäsche- und Bügelzimmer sowie ein Selfstorage-Bereich für Langzeitmieter. Modernisiert wurde auch die komplette Haustechnik. Hier sorgen u. a. elektronische druckunabhängige 6-Weg-Zonenventile aus der Produktfamilie Belimo ZoneTight™ für ein angenehmes Raumklima.

60er-Jahre-Design kombiniert mit moderner Technik

Die Fassade des aus den 60er Jahren stammenden Gebäudes wurde sukzessive Stockwerk für Stockwerk neu eingesetzt. So blieb das Gesicht des Gebäudes erhalten, das nun aber mit 3-fach verglasten Fenstern mit Sonnenschutzlamellen den neuesten technischen Standards entspricht. Neben der Modernisierung der gesamten Haustechnik wurden außerdem neue Aufzüge eingebaut. Denkmalgeschützte Elemente wie Treppenhäuser, Vertäfelungen, Böden und die Uhr im Erdgeschoss sowie das große Aktenarchiv im Untergeschoss blieben erhalten. Zur Ausstattung der Apartments gehören offene Küchen, bodengleiche Duschen, Möbel im 60er-Jahre-Retro-Design sowie für jedes



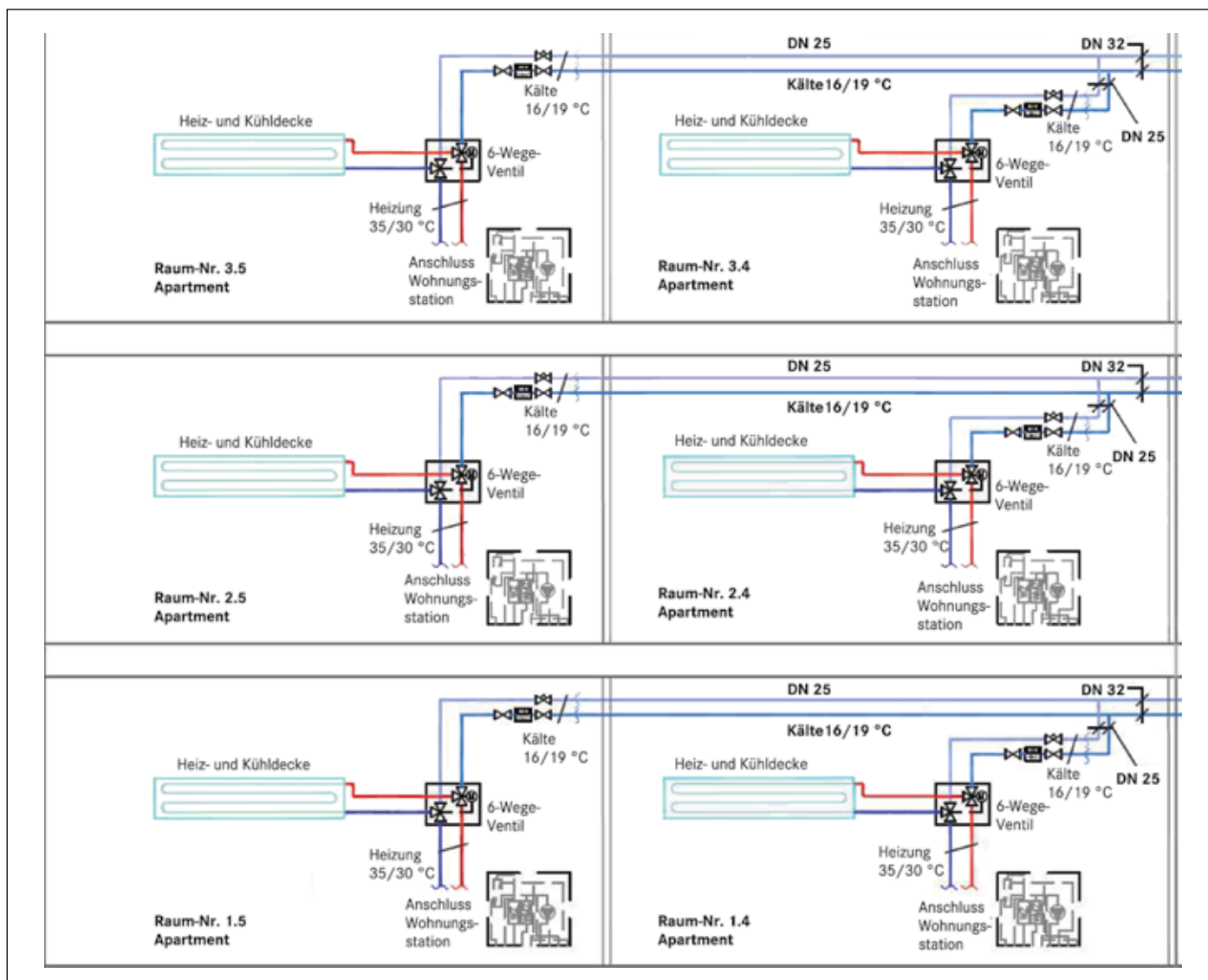
Quelle: JENNER • EGBERTS FOTO • FILM

Für jedes Apartment gibt es eine separate Steuerung für Heizung, Kühlung und Warmwasserbereitung und das vorhandene Licht- und Musiksysteem.



Modernes Serviced-Apartmenthaus in einem zum Teil denkmalgeschützten Gebäude

Quelle: JENNER • EGBERTS FOTO • FILM



Quelle: K&J Haustechnik

Die in den Decken eingebauten elektronischen 6-Weg-Zonenventile regeln den Durchfluss von Warm- und Kaltwasser.

Apartment eine separate Steuerung für Heizung, Kühlung und Warmwasserbereitung und das vorhandene Licht- und Musiksystem.

Kompetenz in Lüftung, Heizung und Kühlung

Mit ca. 80 Mitarbeitern, darunter Bauleiter, Techniker, Ingenieure, Anlagenmechaniker und technische Systemplaner, ist die K+J Haustechnik GmbH in Hamburg kompetenter Ansprechpartner im Bereich Sanitär, Heizungs-, Kälte- und Lüftungstechnik sowie der Nutzung regenerativer Energien. Die K+J Haustechnik war bei diesem Revitalisierungsprojekt mit der Errichtung der Lüftungs-, Heizungs- und Kälteanlage beauftragt.

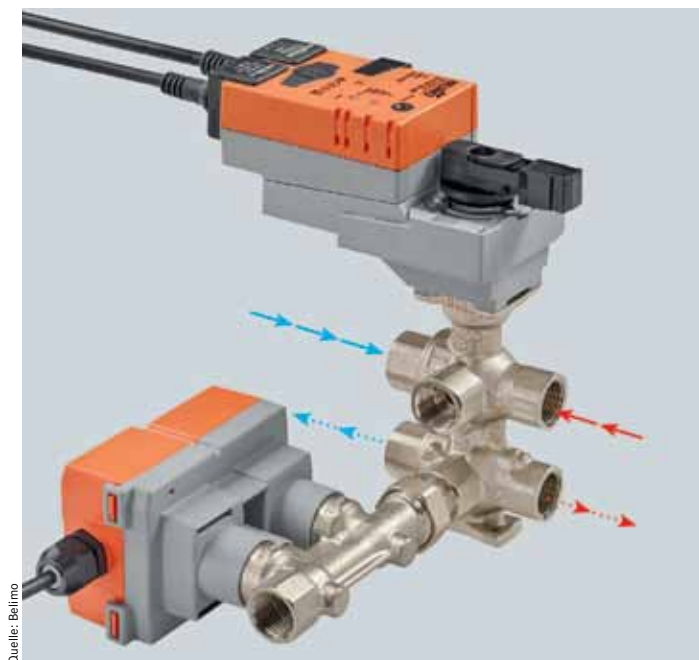
Die Wärmeversorgung des Gebäudes wird per Fernwärmeanschluss realisiert. Über einen Verteiler mit verschiedenen 2- und 3-Weg-Ventilen von Belimo werden die einzelnen Regelkreise für Warmwasserbereitung, Heiz- und Kühldecken usw. bedient. Von hier wird die Wärme über einen Pufferspeicher zu den einzelnen Apartments weitergeleitet. Über so genannte Wohnstationen in den Apartments kann dann das gewünschte Raumklima individuell eingestellt und die Warmwasserbereitung

gesteuert werden. Für die Kälteerzeugung wurden auf dem Dach des Gebäudes Kältemaschinen und eine Kältezentrale eingerichtet. Von hier werden die einzelnen Apartments und die anderen Verbraucher kältetechnisch versorgt.

In allen Apartments wurden Heiz- und Kühldecken eingebaut, die nach dem Strahlungsprinzip arbeiten. Die Strahlungswärme führt zu einer besonders gleichmäßigen, vom Menschen als sehr angenehm empfundenen Erwärmung des Raums. Im Kühlbetrieb wirkt das Deckensegel als Strahlungsabsorber für die abzuführende Wärme. So entsteht bei jedem Wetter und jeder Jahreszeit ein behagliches Raumklima. Die in diesen Decken eingebauten elektronischen 6-Weg-Zonenventile von Belimo regeln den Durchfluss von Warm- und Kaltwasser und tragen so zur Realisierung eines optimalen Raumklimas bei (Grafik). Durch den Einsatz dieser Ventile kann jedes Apartment individuell und unabhängig beheizt bzw. gekühlt werden.

Intelligente Ventile für einen sicheren Betrieb

In der ursprünglichen Ausschreibung waren für die Regelung von Warm- und Kaltwasser in den Heiz- und Kühldecken andere



Das elektronische druckunabhängige 6-Weg-Zonenventil ersetzt bis zu vier konventionelle Umschaltventile.

Ventile vorgesehen. Doch es gab zwei wesentliche Gründe, warum stattdessen die 6-Weg-Zonenventile eingesetzt wurden. Für das ursprünglich ausgeschriebene Ventil wären jeweils zwei Datenpunkte pro Ventil benötigt worden, die nun eingesetzten Ventile benötigen nur einen Datenpunkt pro Ventil. Bei 143 Apartments ergeben sich hier sinnvolle Einsparungen für die GLT. Der zweite Grund war die Individualität der Einstellbereiche zwischen Kühlen und Heizen mit zwei verschiedenen KVS-Werten in einer Armatur. Dadurch können die Wassermengen für Warm- und Kaltwasser getrennt eingestellt und somit der Heiz- und Kühlbetrieb separat angesteuert werden. Die Durchflussmengen der Ventile wurden bereits voreingestellt nach den entsprechenden Vorgaben geliefert. Darüber hinaus können die Ventile mit einem Smartphone per Bluetooth eingestellt, nachjustiert und die konkreten Durchflussmengen direkt abgelesen werden. Neben der optimalen Verteilung von Warm- und Kaltwasser minimieren die 6-Weg-Zonenventile auch den Aufwand beim hydraulischen Abgleich. Die Ventile sind mit einem Sensor zur permanenten Volumenstrommessung ausgestattet. Damit werden Abgleichdrosseln überflüssig und der hydraulische Abgleich kann automatisch und elektronisch durchgeführt werden. Durch den Wegfall der sonst bei einfacheren Ventilen notwendigen Abgleichdrosseln, den automatischen hydraulischen Abgleich, der einfachen Installation und Inbetriebnahme sowie den zu erwartenden reibungslosen Betrieb ist die Lösung mit den intelligenten Ventilen sogar wirtschaftlicher als die mit den sonst üblichen einfachen Ventilen ohne Sensor und mit Abgleichdrosseln auf jeder Seite.

6-Weg-Zonenventil mit integriertem Durchflusssensor

Das elektronisch druckunabhängige 6-Weg-Zonenventil vereint zwei Ventile und einen Sensor zu einer Einheit, bestehend aus dem elektronisch druckunabhängigen Ventil EPIV, einem 6-Weg-Regelkugelhahn und dem Durchflusssensor. Dadurch wird beim

Einbau auch weniger Platz benötigt. Die elektronische Druckunabhängigkeit erlaubt es, das Ventil einfach und schnell nach dem benötigten Volumenstrom auszuliegen.

Im Betrieb übernimmt das elektronisch druckunabhängige 6-Weg-Zonenventil die Funktion von bis zu vier Durchgangsventilen. Durch die integrierte Durchflussmessung und die elektronische Durchflussregelung kann die gewünschte Wassermenge bei Volllast wie auch im Teillastbetrieb für beide Sequenzen (Kühlen und Heizen) sichergestellt werden. Die automatische Durchflussregelung des Ventils liefert immer den geforderten Durchfluss, unabhängig von Differenzdruckschwankungen. Die entsprechenden Messwerte können auch als Echtzeitinformation abgerufen werden. Der absolut dichtschießende Regelkugelhahn (Leckrate A nach EN12266-1) verhindert Energieverluste. Bei kombinierten Heiz-/Kühlelementen wird im geschlossenen Zustand (kein Heizen oder Kühlen) das Medium im Element eingeschlossen. Durch eine durch die Umgebungstemperatur bedingte Änderung der Medientemperatur kann der Druck des eingeschlossenen Mediums an- oder absteigen. Um solche Druckänderungen zu kompensieren, besitzen die 6-Weg-Regelkugelhähne eine patentierte selbstreinigende Druckentlastungsfunktion; sie sorgt so für eine hohe Anlagensicherheit.

Steuerung: Zentral oder individuell

Das gesamte Gebäude verfügt über eine zentrale GLT, die alles zentral steuert, auch die 2- und 3-Weg-Ventile in den Verteilungen. Nur die Apartments mit den 6-Weg-Zonenventilen werden nicht zentral, sondern individuell über die bereits erwähnten Wohnstationen in den Apartments gesteuert. Alle Ventile werden in diesem Projekt konventionell angesteuert. Grundsätzlich wäre auch eine Ansteuerung per Belimo MP-Bus, alternativ per BACnet MS/TP oder Modbus möglich. Für die Einstellung der Ventile vor Ort gibt es ebenfalls verschiedene Optionen. So lassen sich die Zonenventile mit dem Einstellgerät ZTH EU von Belimo oder drahtlos mit einem Smartphone mit integrierter NFC-Schnittstelle via NFC (Near Field Communication) oder über einen ZIP BT NFC-Adapter in Verbindung mit einem Smartphone ohne NFC-Schnittstelle per Bluetooth in Betrieb nehmen und überwachen. Auch die Analyse und Auswertung sowie die Anpassungen der Ventileinstellungen sind auf diesen Wegen jederzeit möglich.

Alle Herausforderungen gemeistert

Für das Projekt, von der Kompletzentkernung bis zur kompletten Fertigstellung, waren zwölf Monate vorgesehen; die reine Bauzeit betrug nur neun Monate. In dieser Zeit waren im Schnitt immer etwa 16 K+J Haustechnik-Mitarbeiter vor Ort im Einsatz, um den vorgesehenen Fertigstellungstermin sicherzustellen. Seit März 2018 ist das Projekt abgeschlossen und die Lüftungs-, Heizungs- und Kälteanlage nun schon mehrere Winter und Sommer ohne Probleme im Betrieb. Über Wartungsverträge ist auch gewährleistet, dass das so bleibt. Einmal jährlich wird eine Wartung durchgeführt, bei der auch die Belimo-Ventile ausgelesen werden.



Eine Information der Belimo Stellantriebe Vertriebs GmbH, Stuttgart

Firmenprofil siehe Seite 167