

**BV:**           **Neubau Melchior Park Hotel mit Restaurant, Tagungsbereich  
sowie einer Tiefgarage**

**Ort:**           **Hubland Areal, Am Galgenberg 49, 97074 Würzburg**

**Bauherr:**   **FHMP GmbH & Co.KG, Rottendorf**



#### **Ingenieurleistungen:**

Technische Gebäudeausrüstung / Leistungsphasen 1-8

Anlagengruppen:   1. Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen  
                          2. Wärmeversorgungsanlagen  
                          3. Lufttechnische Anlagen / Kälteanlagen  
                          7. Nutzungsspezifische Anlagen  
                          8. Gebäudeautomation  
Sonstiges: Dämmarbeiten an technischen Anlagen / Brandschutz

Bauzeit:           2016 / 2017

#### **Kurzbeschreibung der Maßnahme:**

Bei der Baumaßnahme handelt es sich um den Neubau eines 4-Sterne-Superior-Hotels. Das Hotel verfügt über 118 Zimmer, einen Wellnessbereich mit Schwimmbad, Restaurant, Tagungsräume und einer unterirdischen Großgarage.

Die Hotelanlage wird mit Fernwärme (Heißwassernetz 110/90°C) versorgt. Die Wärmeversorgung mit Pumpenwarmwasser erfolgt über eine Fernwärmeübergabestation. Hierüber werden die Flächenheizungen, statische Heizflächen, raumluftechnischen Anlagen, Warmwasserbereitung und Schwimmbadtechnik versorgt.

Die Fernwärmeübergabestation wird als abgesetzte Station mit autarker Regelung betrieben. Hierdurch wird eine möglichst niedrige Rücklauftemperatur ( $\leq 50^\circ\text{C}$ ) erreicht. Die Warmwasserbereitung erfolgt mittels Vorrangschaltung über geregelte 2-Zonenpufferspeicher (Inhalt 2 x ca. 1.500 Liter).

Die Heizlast beträgt 305 kW. Grundlage der Heizlastberechnung war die DIN EN 12831. Die Beheizung der Hotelzimmer erfolgt hauptsächlich über Fußbodenheizung gemäß DIN EN 1264 mit einer maximalen Oberflächentemperatur von  $26^\circ\text{C}$ . Zur Deckung von Reaktionslasten sind Gebläsekonvektoren vorgesehen. Statische Heizflächen kommen in der Küche mit Nebenräumen, Treppenhäusern und Aufzugsvorräumen zum Einsatz.

Die Auslegung der Heizkörper erfolgte nach VDI 6030. Im Schwimmbad und im Wellnessbereich wurden neben der Fußbodenheizung zusätzlich Unterflurkonvektoren vorgesehen.

Die Planung und Ausführung der Trinkwasseranlage erfolgte entsprechend der TrinkwV, sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik (EN 806, EN 1717, DIN 1988, VDI 6023, DVGW-W-Arbeitsblätter).

Es ist eine Regenwassernutzungsanlage für die WCs und Urinale innerhalb der öffentlichen Sanitärräume und Untergeschoss vorgesehen. Des Weiteren wird die Außenanlagenbewässerung hierdurch sichergestellt. Die Nachspeisung der Zisterne erfolgt mit Wasser aus der Trinkwasserhygienespülung. Sollte die Menge nicht ausreichen erfolgt die notwendige Nachspeisung mit Trinkwasser über freien Auslauf gemäß EN 1717.

Die Wasserversorgung der übrigen Bereiche erfolgt über einen Trinkwasserhausanschluss DN 80. Rohwasser, Osmosewasser und enthärtetes Wasser kommen in unterschiedlichen Bereichen zum Einsatz. Schutzeinrichtungen nach EN 1717 wurden vorgesehen. Die Warmwasserbereitung erfolgt zentral mit Heizungspufferspeichern als Schichtspeicher mit eingebauten Trinkwasserwärmetauschern zur hygienischen Trinkwassererwärmung. Zur Vermeidung von Stagnation werden im gesamten Leitungsnetz automatische Spüleinrichtungen vorgesehen.

Eine Entwässerungsanlage nach DIN EN 12056 / DIN 1986-100 wurde ausgeführt. Der Anschluss an die öffentliche Entwässerung erfolgt an einem vorhandenen Mischwasserkanal DN 600. Lediglich die Schwimmbadtechnik wird über eine Schmutzwasserhebeanlage als Doppelpumpenanlage entwässert. Die anfallenden fetthaltigen Abwässer der Küche werden über einen Fettabscheider mit einer Fettspeichermenge von ca. 400 Liter abgeleitet.

Die Flachdächer werden über Edelstahlabläufe mit Brandschutzeinsätzen im Freispiegelsystem entwässert. Die Entwässerung des Parkdecks erfolgt über Parkdeckabläufe. Sämtliches vom Gebäude und den Außenanlagen abzuleitendes Regenwasser wird bewirtschaftet. Dafür wurde eine Füllkörperrigole mit einem Fassungsvermögen von 105 m<sup>3</sup> zur Regenwasserrückhaltung vorgesehen. Vor Einleitung des Regenwassers in die Rückhaltung, wird dieses in einer Sedimentationsstrecke gereinigt.

Die unterschiedlichen Nutzungsbereiche, Blauer Saal, Speisesaal, Wellness, Küche, Tagungsräume, Foyer, Nebenräume, Technik UG und Schwimmbad werden über 7 verschiedene VDI 6022-konforme zentrale raumluftechnische Anlagen (Gesamtvolumenstrom ca. 40.000 m<sup>3</sup>/h) mit konditionierter Frischluft versorgt. In allen Geräten sind hocheffektive Wärmerückgewinnungsanlagen vorgesehen. Die angesetzten Frischluftmengen sowie der Luftwechsel basieren auf den Vorgaben der DIN EN 15251, DIN EN 13779 und Grundlagen der Mieterbaubeschreibung.

In den Hotelzimmern wurden Abluftanlagen (Gesamtvolumenstrom ca. 7.000 m<sup>3</sup>/h) in Anlehnung an die Wohnraumlüftung nach DIN 18017 sowie DIN 1946-6 installiert. Die Entlüftung der innenliegenden WC- und Duschanlagen erfolgt mittels feuchtegeführter Abluftdurchlässe in Verbindung mit zentralen Dachventilatoren. Die Nachströmung erfolgt über feuchtegeführte Außenluftdurchlässe, welche im Fensterelement integriert sind.

Für die Tiefgarage (Großgarage mit einer Grundfläche von ca. 3.200 m<sup>2</sup>) ist eine Be- und Entlüftungsanlage und Entrauchung gemäß Garagen- und Stellplatzverordnung (GaStellV) und VDI 2053 geplant. Der Volumenstrom beträgt im Entlüftungsfall ca. 38.000 m<sup>3</sup>/h. Im Entrauchungsfall steigt dieser auf ca. 90.000 m<sup>3</sup>/h an. Die Entrauchungsanlage wurde als separates Jet-Ventilationssystem mit eigener Schalt- und Regelungsanlage sowie mit einer batteriegepufferten CO-Gaswarnanlage ausgeführt. Die Aktivierung der Entrauchungsanlage erfolgt manuell über Feuerweherschalter und über die Brandmeldeanlage.

Die Kaltwassererzeugung für die zentralen Lüftungsgeräte und die Umluftkühlgeräte erfolgt über eine zentrale Kaltwassererzeugungsanlage mit Pufferspeicher. Als Kälteerzeuger dient ein Turbocor-Verdichter (Zielkälteleistung 280 kW). Ein freier Kühlbetrieb mit einer Leistung von 100 kW wurde über eine Systemtrennung eingerichtet. Zur Rückkühlung

dient ein Rückkühler mit einer Nenn-Rückkühlleistung von 370 kW. Grundlage für die Kühllastberechnung und Ausführung der Kälteanlagen waren die VDI 2078, DIN 18379 und DIN EN 1736. In den Hotelzimmern werden die Kühllasten mittels Gebläsekonvektoren gedeckt. In den Tagungs- und Technikräumen werden die Kühllasten durch Umluftkühlgeräten abgeführt. Zusätzlich wurden die Lüftungsanlagen für Blauer Saal, Speisesaal, Wellnessbereich und Tagungsräume mit Kühlregistern ausgestattet.

Im Küchenbereich werden verschiedene Kühl- und Tiefkühlzellen sowie Kühlstellen mit Kälte versorgt. Als Kältemittel kommt R410A zum Einsatz. Die Kälteerzeugung erfolgt mittels invertergeregelter Verbundanlage (leistungsgeregelte Wärmepumpe) mit Booster-Einheit. Die Kühllasten der Kühlräume werden über wandhängende Umluftkühlgeräte gedeckt. Die Regelung und Steuerung der Kälteversorgung Kücheneinrichtungsgegenstände erfolgt autark und unabhängig von der vorgesehenen übergeordneten Gebäudeautomation.

Es wurde eine Regelungsanlage mit Managementebene gemäß VDI 3814 mit insgesamt 800 Datenpunkten vorgesehen, von der aus die Anlagen zentral bedient und überwacht werden können. Fernwartungszugriffe über das Internet sind möglich. An den einzelnen Bedienclients wurden Touchscreen-Bedienoberflächen vorgesehen. Die Kommunikation mit dem Gewerk Elektro erfolgt mittels KNX-Schnittstellen.

In den Zimmern wurden Raumfernbedienungen installiert, welche die Ist- bzw. Solltemperatur der Räume anzeigt. Die Solltemperatur kann vom Gast verstellt werden. Weiterhin kann die Kühlung Ein/Aus geschaltet werden.