

BV: Neubau Wohnanlage Melchior Park Hubland Haus 1 - 6

Ort: Am Hubland, 97074 Würzburg



Ingenieurleistungen:

Technische Gebäudeausrüstung / Leistungsphasen 1-8

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

Bauzeit: 2017 / 2018

Kurzbeschreibung der Maßnahme:

Das Areal wird mit Fernwärme 90/55 °C versorgt. Die Fernwärmeübergabestation verfügt über einen Plattenwärmetauscher und versorgt alle sechs Wohngebäude. Zur Optimierung der Fernwärmehausanschlussgröße und der primärseitigen Rücklaufstemperatur wurden in jedem Gebäude Pufferspeicher mit Inhalten von 1.000 bis 1.500 Liter vorgesehen. Die Heizlast beträgt ca. 345 kW und wurde auf Grundlage der DIN EN 12831 und dem EnEG ermittelt. Die Anforderungen an die EnEV 2016 sowie das EEWärmeG wurden gemäß EnEV-Nachweis eingehalten. Es kommen in den unterschiedlichen Bereichen statische Heizflächen und Fußbodenheizung zum Einsatz. Das Pumpenwarmwassersystem wird in salzarter Fahrweise gemäß VDI 2035 betrieben. Die Wasseraufbereitung erfolgt mittels Mischbettpatronenentsalzer aus welchem die Vakuum-Sprührohrentgasung automatisch nachspeist. Die Wärmeverteilung im Gebäude erfolgt über Zweirohr-Pumpen-Warmwasserkreisläufe.

In den Mieteneinheiten werden Wohnungsstationen zur Trinkwassererwärmung mit einem Anschluss für einen unregelmäßigen Wohnungsheizkreis, sowie einem Fußbodenheizkreis mit integrierter Heizungs-Umwälzpumpe eingesetzt. Die Beheizung der Räume erfolgt hauptsächlich über Fußbodenheizung (Auslegung DIN EN 1264). Für die Bäder sind Badheizkörper und für die Treppenhäuser Heizkörper vorgesehen. Die Auslegung der Heizkörper erfolgte nach VDI 6030.

Die Wohnungslüftungen sind ausgelegt für fensterlose Räume nach DIN 18017 sowie als ventilatorgestützte Abluftanlage gemäß DIN 1946-6. In den Küchen kommen von Hand schaltbare Abluftventilatoren zum Einsatz. Die Entlüftung der Bäder und aller innenliegenden Räume erfolgt mittels feuchtegeführter Einzelablüfter nach DIN 18017.

In den Kellergeschossen der einzelnen Häuser werden die Lager-, Abstell- und Technikräume über jeweils eine zentrale Lüftungsanlage be- und entlüftet (Gesamtvolumenstrom je Haus 1-6 ca. 500 - 600 m³/h). Die Lüftungsanlagen sind jeweils mit Kreuzstromwärme-

tauschern und Sommerbypass ausgerüstet. Als Vereisungsschutz sind Außenluftvorheizregister geplant worden. Die angesetzten Frischluftmengen und Luftwechsel basieren auf den Vorgaben der DIN EN 15251 bzw. DIN EN 13779.

Für die Tiefgarage Haus 2-6 (Großgarage mit einer Grundfläche über 1.000 m²) mit geringem Zu- und Abgangsverkehr ist eine Be- und Entlüftungsanlage (ca. 20.000 m³/h) und Entrauchung (max. 54.500 m³/h) gemäß Garagen- und Stellplatzverordnung (GaStellV) und VDI 2053 geplant.

Die Großgarage wird aufgrund der Garagennutzfläche von 3.215 m² in zwei Rauchabschnitte von 1.540 m² und 1.675 m² unterteilt. Die Unterteilung erfolgt nur im Entrauchungsfall. Im Entrauchungsfall wird lediglich der betroffene Abschnitt entraucht. Die Anlage wurde als Jet-Ventilatorsystem mit eigener Schalt- und Regelungsanlage sowie einer batteriegepufferten CO-Gaswarnanlage ausgeführt.

Für die Tiefgarage Haus 1 (Mittelgarage mit einer Grundfläche größer 100 m² und kleiner 1.000 m²) ist eine Be- und Entlüftungsanlage (ca. 2.000 m³/h) ohne Entrauchung vorgesehen. Die Anlage wurde als Garagenablüftersystem mit 2 Ventilatoren ausgeführt.

In den Gebäuden sind Entwässerungsanlagen nach DIN EN 12056 und DIN 1986-100 geplant. Die zu entwässernden Einrichtungsgegenstände befinden sich größtenteils oberhalb der Rückstauenebene. Lediglich im Untergeschoss / Tiefgarage sind teilweise Schmutzwasserhebeanlagen vorgesehen. Die Grundleitungen bestehen aus PP-Kunststoffrohren (KG 2.000 / PP-MD). In den Technikbereichen wurden Bodeneinläufe mit Geruchssperren montiert. Die geplanten Hebeanlagen wurden als geschlossene Anlagen vorgesehen.

Die Flachdächer (Umkehrdächer) werden über elektrisch beheizte Dachabläufe aus Edelstahl (mit Brandschutzeinsatz nach Erfordernis) entwässert. Die Entwässerung erfolgt über Freispiegelentwässerung. Das Gründach der Tiefgarage erhält unbeheizte Dacheinläufe mit Aufstockelementen, Laubfangeimer und Gussrostabdeckung. Zusätzlich kommen innen- und außenliegende Rinnen zum Einsatz.

Sämtliches Regenwasser muss bewirtschaftet werden. Dafür wurden Betonfertigteilsternen in runder Bauform mit einem Rückhaltevolumen von ca. 45 m³ und einem Gesamtfassungsvermögen von ca. 72 m³ vorgesehen. Die maximale Einleitungsmenge beträgt 35 l/s je ha. Die Ableitung ins öffentliche Entsorgungsnetz erfolgt dann über Drosselschächte.

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

Die Wasserversorgung aller Häuser erfolgt über einen neuen Trinkwasserhausanschluss DN 50 mit automatischem Rückspülfilter. Alle Häuser werden mit enthärtetem Trinkwasser versorgt.

Die Warmwasserbereitung erfolgt dezentral in Trinkwasserstationen innerhalb der Wohnungen. Die Trinkwasseranlage für Warmwasser ist nach DIN DVGW-W 551 mit Warmwassertemperaturen von ≤ 60 °C geplant.

Für alle Komponenten der sanitären Anlagen sind die Forderungen der TrinkwV, der DVGW-Arbeitsblätter sowie die DIN 1988 eingehalten. Einzelne Verbraucher wurden durchgeschliffen und die Leitungsdimensionen möglichst klein ausgelegt. Für eine ordnungsgemäße Probeentnahme zur Überprüfung der Trinkwasserhygiene wurden entsprechende Probenahmeventile gemäß DIN EN 806 an signifikante Stellen vorgesehen.

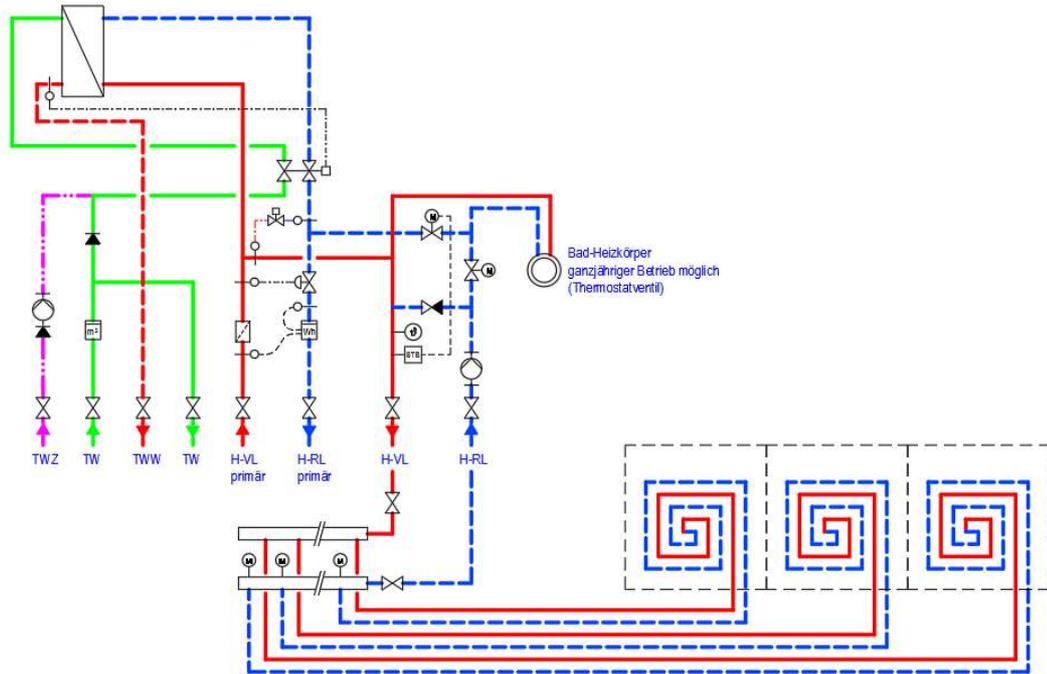
Die Versorgung der Außenanlagen mit Gartenwasser erfolgt über eine Sicherheitstrennstation mit Rohwasser. Die Leitungen wurden im Bereich Tiefgarage mit 200% gedämmt und zusätzlich mit einer Rohrbegleitheizung versehen. Schutzeinrichtungen nach EN 1717 wurden vorgesehen.

Die Wohn- und Schlafräume der Penthouse-Wohnungen werden gekühlt. Die Kälteerzeugung erfolgt mittels invertergesteuerter Verdichter-Verflüssigereinheiten als Multi-Split-System. Für jede Penthouse-Wohnung ist eine eigene Multi-Split-Anlage vorgesehen. Die Kälteverteilung erfolgt über Zweirohr-Kältemittelkreisläufe (Kältemittel R32). Die Regelung und Steuerung der Kälteanlagen erfolgt autark mittels Funkfernbedienung.

Im Automatikbetrieb übernehmen die Automatisierungsgeräte die Funktionen Messen, Steuerung und Regelung (MSR) mit ca. 600 Datenpunkten. Der Anlagenbetreiber muss lediglich bei Störungen der Anlage in den Betrieb eingreifen. Für Das Puffermanagement werden in den einzelnen Heizzentralen separate MSR-Anlagen vorgesehen. Die Anzeige von Istwerten und Störungen, sowie die Einstellung von Sollwerten, Zeiten und das Schalten erfolgt über Touchpanel in den jeweiligen Informationsschwerpunkten (ISP) Haus 1-6. Die Kommunikation der ISP untereinander ist gewährleistet. Im ISP Haus 3

wurde eine Managementebene eingerichtet, von der aus die Anlagen zentral bedient und überwacht werden können. Dieser verfügt über eine eigene USV. Fernwartungszugriffe sind über GSM-Router mit VPN-Verbindungen realisiert. Protokolle, Trends und Störungen können für einen Zeitraum von ca. vier Jahren aufgezeichnet werden. Es kommen Feuchtesensoren und Leckage-Detektoren zum Einsatz. Die Raumautomation wird dezentral durch herstellerspezifische Regelungskomponenten sichergestellt. Als Kommunikationsprotokoll wird BACnet / IP eingesetzt.

Prinzip-Schema Wohnungsstationen



Schema RLT Keller Haus 1-6

