

BV: Neubau Bowling- und Minigolf-Anlage

Ort: Schweinfurt



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: 2015 / 2016

Kurzbeschreibung der Maßnahme:

Das Gebäude besteht aus zwei vorhandenen Rotunden, welche durch einen neuen Flachbau miteinander verbunden sind. Die große Rotunde wird als Indoor-Minigolfanlage genutzt. In dieser befinden sich ebenfalls die Sanitärbereiche der angrenzenden Bowlinghalle mit Restaurant. Dieses ist im neuen Verbindungsbau untergebracht. Der kleinere Rundbau wird als Diskothek genutzt. Im Obergeschoss des Mittelbaus wurden Büro-, Personal- und WC-Räume geschaffen. Eine Betriebswohnung mit Dusche und Küche, sowie Technikräume für Trinkwasseraufbereitung und Lüftungstechnik sind ebenfalls im Obergeschoss untergebracht. Hausanschlussraum und Heizungszentrale befinden sich im Erdgeschoss und sind ebenerdig zugänglich.

Die gesamte bestehende Anlagentechnik Heizung, Lüftung und Sanitär wurde zu Beginn der Maßnahme demontiert.

Die Wärmeversorgung mit Pumpenwarmwasser erfolgt über einen Gasbrennwertkessel mit einer Nennleistung von 246 kW. Die notwendigen Wasseraufbereitungsanlagen für die Erstellung von Heizungsfüll- und Nachspeisewasser gemäß VDI 2035 sind vorgesehen.

Berechnungsgrundlage der Heizlastberechnung war die DIN EN 12831. Die Innentemperaturen entsprechen den neuesten Richtlinien der DIN EN 12831 sowie dem EnEG. Die Gesamtleistung der Heizungsanlage beträgt ca. 190 kW und gliedert sich in 90 kW RLT-Anlagen, 60 kW statische Heizflächen und 40 kW Warmwasseraufbereitung auf.

Die Wärmeversorgung der einzelnen Bereiche erfolgt über Fußbodenheizungsflächen, statische Heizflächen und die Lüftungsanlage.

Es wurden Trinkwasseranlagen nach DIN 1988, DIN EN 806, TrinkwV installiert. Die Anforderungen an die Trinkwasserhygiene gemäß DIN EN 1717 und die Anforderungen der DVGW-Arbeitsblätter wurden eingehalten.

Das Trinkwasser (Wasserhärte 17 bis 22,8°d, 711 bis 774 µS/cm) für die Restaurantküche und die Betriebswohnung wird mittels einer Enthärtungsanlage und einer Umkehrosmose aufbereitet.

Enthärtetes und mit Rohwasser verschnittenes Wasser (6-8°d) wird zur Versorgung der Betriebswohnung sowie der Spülen innerhalb der Küche eingesetzt. Für die Versorgung der verschiedenen KÜcheneinrichtungen sowie der Warmwasserbereitung wird verschnittenes Trinkwasser (3-7°d, 300-500 µS/cm) in einem 1.000-Liter-Permeatbehälter vorgehalten.

Zur Vermeidung von Stagnation wurden Spülventile und Strömungsteiler eingebaut. Die Hygienespülung erfolgt über Elektronikarmaturen an den Waschtischen bzw. automatische Intervallspülungen an den Urinalen.

Die Warmwasserbereitung Küche erfolgt über eine Frischwasserstation mit angeschlossenen Heizungspufferspeicher (Inhalt 400 Liter).

Im Gebäude ist eine Entwässerungsanlage nach DIN EN 12056 / DIN 1986-100 geplant. Die Regenentwässerung der Steildächer erfolgt über Dachrinnen. Die Flachdächer werden über Dachabläufe mit Freispiegelgefälle entwässert. Die Küchenentwässerung erfolgt über einen Fettabscheider Nenngröße 4.

Die verschiedenen Gebäudeteile werden über VDI 6022-konforme zentrale Lüftungsanlagen mit vorkonditionierter Frischluft versorgt. Hier kommen hocheffektive Wärmerückgewinnungsanlagen (mindestens 70%, gemäß EEWärmeG) zum Einsatz.

Alle Lüftungsanlagen haben einen Gesamtvolumenstrom von ca. 25.000 m³/h. Neben den 4 Lüftungsanlagen kommen in den Sanitäranlagen und Nebenräumen, Rohrventilatoren mit einem Gesamtvolumenstrom von ca. 1.600 m³/h zum Einsatz.

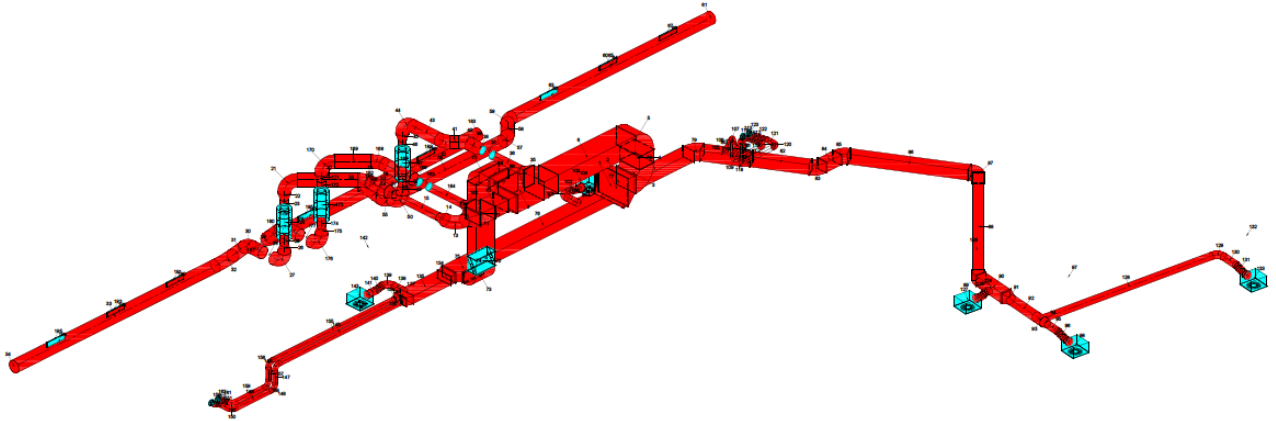
Die kontrollierte Wohnraumlüftung in der Betriebswohnung wird mit Hilfe eines Kompakt-Lüftungsgerätes sichergestellt. Hier liegt die Gesamtluftmenge bei ca. 150 m³/h. Bei der Planung aller Lüftungsanlagen wurden die DIN EN 13779, DIN EN 15251, DIN 1946-6 sowie die VDI 2052 berücksichtigt.

Die Bereiche Bowlinghalle und Restaurant werden über die Fußbodenoberflächen sowie die Lüftungsanlage gekühlt. Hierfür kommt eine invertergesteuerte Wärmepumpe Heizen/Kühlen (COP > 3,5, gemäß EEWärmeG) zum Einsatz, welche auf dem Dach des Mittelbaus steht. Die Systemtemperatur des Pumpenkaltwassers liegt bei 6/12°C. Zur Systemtrennung Fußbodenheizung/-kühlung in der Bowlinghalle mit Restaurant ist ein Plattenwärmetauscher vorgesehen. Die Regelung, Steuerung und Überwachung des Regelkreises erfolgt über eine anlageninterne digitale Regelungsanlage. Die Sollwertverstellung erfolgt über Raumbedienteile.

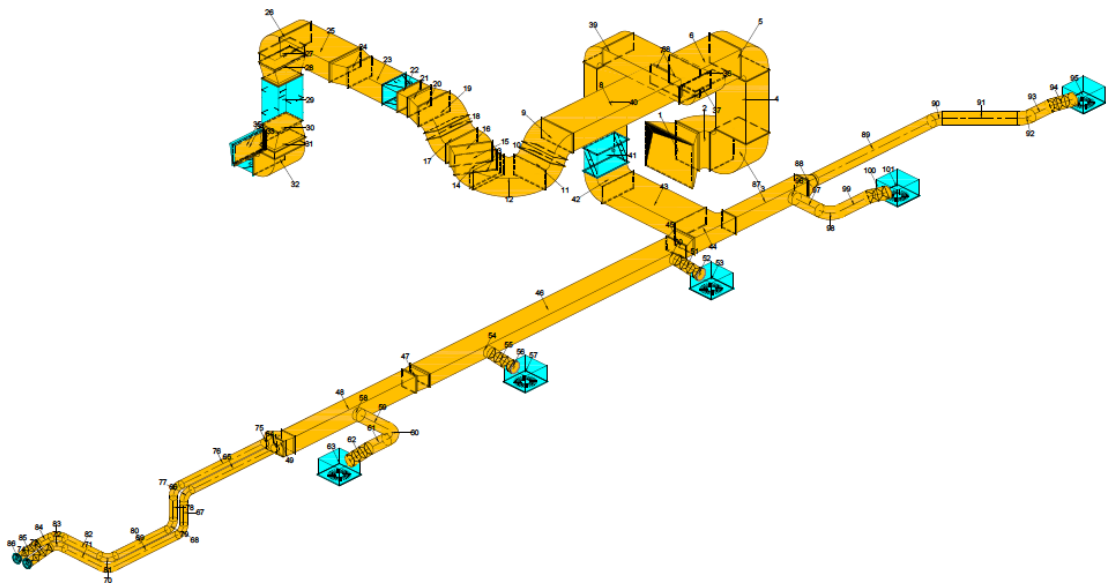
Die Kühllast beträgt 50 kW. Berechnungsgrundlage hierfür war die VDI 2078.

Bei der Gebäudeautomation wurde eine Anlage gemäß VDI 3814 mit insgesamt 300 Datenpunkten ausgeführt. Die Visualisierung der Heizungsanlage, Kälteanlage, Lüftungsanlagen, Sanitäranlagen und sonstigen Anlagen erfolgt im Schaltschrank ISP 1, graphische Bedienoberfläche mit Touchscreenfunktion. Störmeldungen werden über GSM-Funkmodem abgesetzt und können von jedem beliebigen Ort abgerufen werden.

3D-Darstellung Zuluftsystem Bowlinghalle



3D-Darstellung Abluftsystem Bowlinghalle



3D Darstellung Fort- und Außenluft Bowlinghalle

