

Neubau Konzernzentrale Jungheinrich Hamburg

Bauherr:
Jungheinrich AG Hamburg

Projektsteuerer:
Drees + Sommer, Hamburg

Architekt:
Prof. Sill Architekten, Hamburg

Planung TGA LP 1 – 8:
Heizung, Lüftung, Sanitär, Elektro
KLIMAhAUS Klima- und
Gebäudetechnik GmbH
Quickborn-Heide



Um dem stetig gewachsenen Geschäftsfeld, verbunden mit einem Personalzuwachs gerecht werden zu können, entschied sich die Jungheinrich AG im Jahr 2011 für einen Neubau der Konzernzentrale am Gründungsstandort in Hamburg.

Neben optimalen Arbeitsbedingungen für 500 Mitarbeiter in universell nutzbaren Büros verfügt das Gebäude über eine Tiefgarage, ein Mitarbeiterrestaurant mit Vollküche, Konferenz- und Schulungsräume, umfangreiche Büro- und Besprechungsräume und einer Dachterrasse.

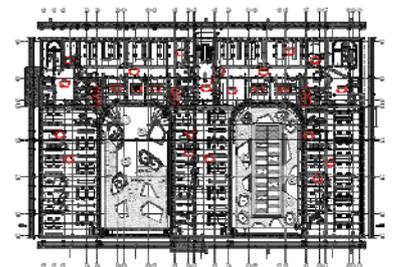
Das Gebäude:

Das Gebäude besteht aus einem Untergeschoss mit Technikflächen und einer Tiefgarage, einem erhöhten Erdgeschoss mit Empfang, Mitarbeiterrestaurant, Küche samt Nebenräumen, Betriebslogistik und Tagungs- und Konferenzräumen sowie 5 Obergeschossen.

Die Grundrissstruktur entspricht einem E mit 3 kurzen Schenkeln und einem langen Verbindungsbauteil, das in zwei Teilbereiche unterteilt ist.

Unser Büro hatte dank der frühzeitigen Einbindung bereits in der Phase des Architektenwettbewerbs maßgebliche Möglichkeiten zur effizienten Gebäudegestaltung. So wurden maximal 400 m² große -
Büroeinheiten geschaffen und un-

nötige Brandabschnitte, notwendige Fluchtwege und Brandüberschlagsbereiche an den Gebäudeinnenecken weitgehend vermieden. Die Tiefe der Büroflächen wurde so gewählt, dass eine mechanische Lüftung nicht zwingend benötigt wird.



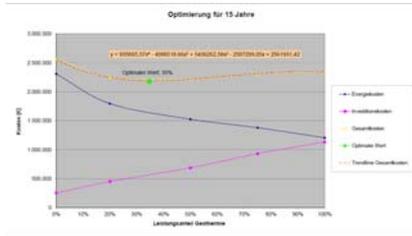
► Ingenieure für TGA ◄

Unser Leistungsbild:

Unser Büro war im Rahmen einer Generalplanergesellschaft für die Anlagengruppen 1-8 über die Leistungsphasen 1-7 zuständig. Inzwischen sind wir mit der Realisierung (LP 8) beauftragt. Bereits frühzeitig wurde die Forderung nach einer

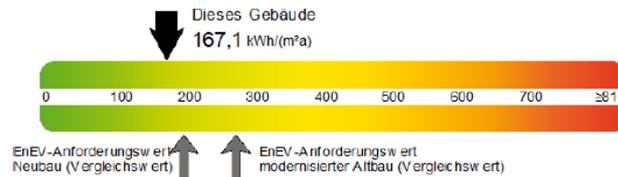
Zertifizierung des Gebäudes gem. DGNB Silber festgeschrieben. Im Rahmen eines Energiekonzeptes erwies sich die Geothermie als ökologischste und ökonomischste Variante der Gebäudegrundversorgung mit Wärme und Kälte.

Als Ergebnis der durchgeführten Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen erwies sich ein geothermischer Deckungsanteil von 35 % an der Gesamtleistung als optimal.

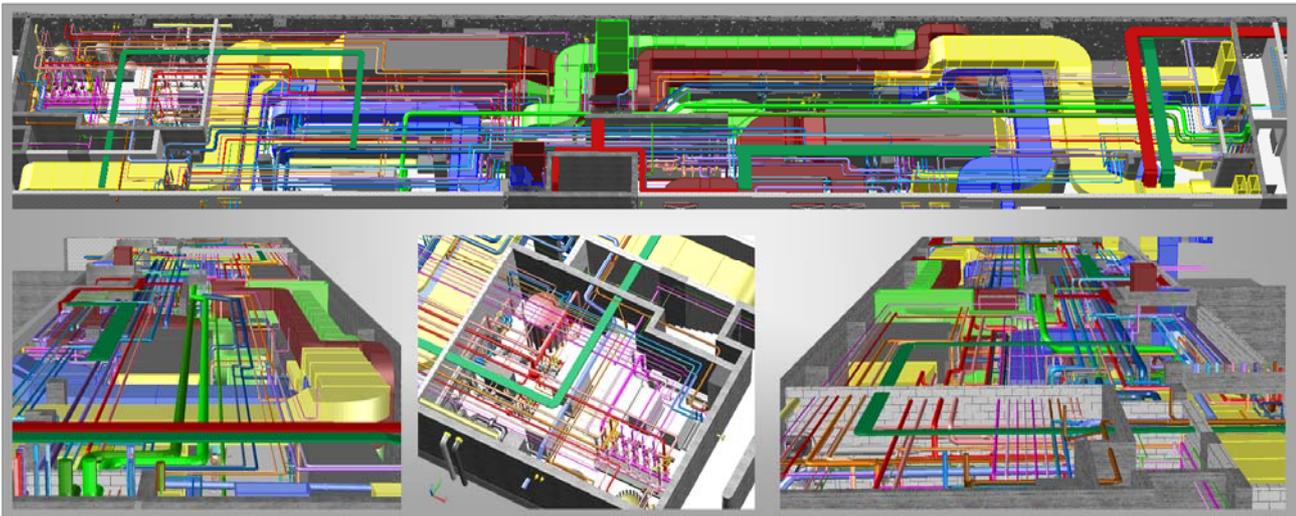


Durch eine spätere Probebohrung (Thermal Response Test) und eine geologische Simulation wurden die Annahmen der Geothermischen Betrachtungen bestätigt. So stellte sich heraus, dass die Geothermie in der Lage ist, die Dauerlasten der EDV-Rechenzentren des Gebäudes von 50 kW ganzjährig ohne Einsatz von Verdichtern aufzunehmen und zugleich ca. 80% des Jahresheizbedarfs abzudecken.

Alternativ betrachtete Heizsysteme wie Anbindung an die örtliche Nahwärme, BHKW- und Brennstoffzellennutzung (Pilotprojekt) wurden aufgrund der großen Vorteile der Geothermie für die Kältebereitstellung verworfen. Aufgrund der gewünschten großen Flexibilität und der energetischen Vorteile beim Lüftungswärmebedarf entschied sich der Bauherr zudem für eine vollflächige Lüftung aller Büroflächen mit einem ca. 1,5-fachen Luftwechsel. Dieses System wurde so konzipiert, dass Wandstellungen unabhängig von den installierten Techniksystemen in jeder Gebäudeachse möglich sind, ohne Umbauten vornehmen zu müssen. Unterstützt wird die Lüftungsanlage sowohl im Sommer wie auch im Winter von einer Betonkernaktivierung, die jeweils die Grundlastdeckung übernimmt. Hierdurch war es möglich, die Systemtemperaturen der statischen Heizung auf 35 °C Vorlauf zu senken, sodass die Wärmepumpen ideale Betriebsparameter haben. Insgesamt konnten trotz der großen Kälteanforderungen und der umfangreichen Lüftungsanlagen die energetischen Ziele der EnEV deutlich unterschritten werden.



Zur Nachweisführung des sommerlichen Wärmeschutzes nach DIN 4108-2 wurden umfangreiche thermische Lastsimulationen durchgeführt.



Die CAD-Konstruktion erfolgte mit 3D-Software, sodass sowohl eine Kollisionsprüfung als auch sämtliche Berechnungen und Massenauszüge über alle Gewerke auf dieser Basis generiert wurden. Dies führt neben der Sicherheit der Ausführbarkeit zu Termin- und Kostensicherheit, die mit klassischen Planungen in 2D nicht erreichbar sind. Auf Wunsch stellen wir Ihnen gerne ein Video von einem virtuellen Rundgang durch die Technikzentrale zur Verfügung.

Kenndaten:

Klima / Lüftung

Teilklimatisierung
 Büros: 58.000 m³/h
 Luftmenge Küche: 12.500 m³/h
 Luftmenge Mitarbeiter-Restaurant / Konferenzräume: 17.000 / 9.200³/h
 Sonstige: 25.000 m³/h
 Ca. 9.000 m² Betonkernaktivierung
 Spitzenlast-Kaltwassersatz: 900 kW

Heizung

Geothermiefeld: 50 Erdsonden á 100 m
 Wärmepumpenleistung: 230 kW
 Spitzenlastkessel: 2 x 250 kW
 Heizkörper: 1.000 Stück
 Nutzung BKA zur Grundlastdeckung
 Deckenstrahlheizung im Empfang

Sanitär

Fettabscheider
 Regenrückhaltung wegen Einleitmengenbegrenzung
 HDE-Dachentwässerung
MSR
 DDC-Unterstationen je Gewerk
 Energiemonitoring über Zählermanagement mit MBus-Aufschaltung
 Gebäudeleittechnik