



Erdwärmenutzung im Ballungsraum: Frankfurter Ordnungsamt zeigt wie's geht

Das Ordnungsamt Frankfurt ist mit über 600 Mitarbeitern eine der größten Behörden der Finanzmetropole. Bei der Planung ihres neuen Verwaltungsgebäudes mit gut 18.000 Quadratmetern Bürofläche auf sechs Etagen verlangte die Bauherrin bewusst ein Energiekonzept mit Vorbildcharakter und entschied sich für die Nutzung umweltfreundlicher Erdwärme. Nach nur knapp zwei Jahren Bauzeit, bezog die Behörde 2009 einen markanten Neubau, der – obwohl in Mitten der deutschen Finanzmetropole gelegen – über eine der größten Erdsondenanlagen der Region verfügt. Diese musste wegen der geringen Freiflächen komplett unter dem Baukörper angelegt werden, was einige konstruktive Sonderlösungen erforderlich machte.

Doch der Aufwand hat sich gelohnt: Eine reversible Sole/Wasser-Wärmepumpe mit einer Leistung von jeweils 600 kW im Heiz- und Kühlbetrieb sichert ganzjährig die Grundlastversorgung mit einem hohen Anteil erneuerbarer Energien. Die Spitzenlastabdeckung erfolgt über einen Brennwertkessel mit einem modulierend arbeitenden Gasbläsebrenner. Die Gesamtwärmeleistung beträgt insgesamt 1.080 kW.

Die Entscheidung fiel auf eine Wärmepumpenanlage, weil der Frankfurter Untergrund mit besonders hohen Erdreichtemperaturen aufwarten kann. Grund dafür ist ein Ausläufer des Oberrheingraben, der dem Frankfurter Untergrund bereits bei einer Tiefe 100 Metern eine konstante Temperatur von 20 °C Celsius verschafft - normal wären 13. Die hohe Quelltemperatur hebt die Effizienz im Heizbetrieb, kann aber eine passive Kühlung nicht langfristig sicherstellen. Nach erfolgreichen Probebohrungen entschied man sich für eine reversible Sole/Wasser-Wärmepumpe, die im Kühlbetrieb nach erfolgter hydraulischer Umschaltung als Kältemaschine eingesetzt wird. Sie entzieht dann der Raumluft Energie und führt sie über das Sondenfeld dem Erdreich zu.

Die Erdsondenanlage gehört mit insgesamt 9.520 Bohrm Metern zu den größten im Frankfurter Ballungsraum. Wegen feinsandiger Tone im hiesigen Untergrund wurde das Spülbohrverfahren verwandt, um innerhalb von nur knapp 6 Wochen 112 Erdsonden zu je 85 Metern zu realisieren. Um den straffen Zeitplan einzuhalten, bohrten an der Baustelle des zukünftigen Ordnungsamts gleich vier Bohrunternehmen mit insgesamt bis zu sechs Bohrgeräten gleichzeitig.

Die Größe des Sondenfeldes führte zu Anbindeleitungen mit sehr unterschiedlichen Längen. Zur Sicherstellung der gleichmäßigen thermischen Beanspruchung der Sonden wurden die Soleverteiler mit Strangreguliertventilen ausgerüstet, welche einen hydraulischen Abgleich der Sonden über einen Messcomputer ermöglichen. Eine Druckverlustberechnung des gesamten Erdsondenfeldes, ermöglichte die präzise Voreinstellung der Strangabgleichventile. Die gleichmäßige hydraulische Belastung der Erdwärmesonden gewährleistet die Langlebigkeit des gesamten Systems.

„Die Stadt Frankfurt demonstriert mit ihrem neuen Ordnungsamt einen unbedingten Willen zum energetischen Vorzeigeprojekt und beweist damit, dass Erdwärmenutzung auch im hochverdichteten Ballungsraum sinnvoll und möglich ist“, zeigt sich auch Karl-Heinz Stawiarski, Geschäftsführer des Bundesverbands Wärmepumpe (BWP) e. V. anlässlich einer Besichtigung des Gebäudes beeindruckt.

Bildmaterial

Download in druckfähiger Auflösung: <http://www.waermepumpe.de/presse/newsroom.html>



0101_Ordnungsamt Frankfurt am Main: Nach knapp zwei Jahren Bauzeit wurde Mitte Mai 2009 das neue Ordnungsamt Frankfurt am Main eröffnet. Obwohl in Mitten der deutschen Finanzmetropole gelegen, wird der Neubau mit umweltfreundlicher Erdwärme geheizt.



0102_Ordnungsamt Frankfurt am Main: Die dynamische Form des Neubaus passt sich in die Umgebung ein und versinnbildlicht den Einklang von Mensch und Umwelt.



0103_Ordnungsamt Frankfurt am Main: Auch das Innere des Ordnungsamts überzeugt mit moderner Architektur.



0104_Ordnungsamt Frankfurt am Main: Die dynamischen Formen der Fassade spiegeln sich auch in der Kantine wieder



0105_Ordnungsamt Frankfurt am Main: Moderne und helle Büros vermitteln eine freundliche Atmosphäre.

Quelle:

Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V.
Abdruck honorarfrei bitte unter Quellenangabe.

Bundesverband Wärmepumpe e.V. (BWP)

Der Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e.V. ist ein Branchenverband mit Sitz in Berlin, der die gesamte Wertschöpfungskette umfasst: Im BWP sind rund 600 Handwerker, Planer und Architekten sowie Bohrfirmen, Heizungsindustrie und Energieversorgungsunternehmen organisiert, die sich für den verstärkten Einsatz effizienter Wärmepumpen engagieren. Unsere Mitglieder beschäftigen im Wärmepumpen-Bereich rund 5.000 Mitarbeiter und erzielen über 1,5 Mrd. Euro Umsatz.

Pressekontakt

Sanna Börgel
Telefon 030/ 208 79 97-17
Mobil 0176/ 969 955 74
E-Mail boergel@waermepumpe.de