



Projekt

Neubau Verwaltungsgebäude der Unfallkasse Hessen am Rebstock

Ort und Zeit

Frankfurt am Main

2003 - 2004

Bauherr

Unfallkasse Hessen

Baufgabe und Leistungen der GeoIngenieure

Die Unfallkasse Hessen errichtete im Rebstock-Gelände in Frankfurt einen Neubau für ihre Verwaltung. Es handelt sich dabei um ein Bürogebäude mit 7 bis 9 Obergeschossen und 2 Untergeschossen. In den Untergeschossen sind Parkgaragen und die Technikzentrale untergebracht. Der Bauherr beabsichtigte, sein Gebäude mit einer effizienten, umweltschonenden Energieversorgung auszustatten, und zwar sowohl, um das Gebäude zu kühlen als auch zu heizen. Die Aufgabenstellung für die GeoIngenieure lag neben der rein geotechnischen Erkundung in der Konzipierung dieses innovativen Energiekonzeptes.



Bild 1: Fertiges Gebäude

Aufgrund der geologischen Verhältnisse konnte eine Flachgründung in Sanden ausgeführt werden, die allerdings wegen der zwei Tiefgeschosse und des hochliegenden Grundwasserspiegels eine geschlossene Wasserhaltung erforderte. Unter der Bodenplatte des zweiten Tiefgeschosses wurde ein Feld mit Erdwärmesonden geplant. Es wurden insgesamt 68 Sonden mit 70 m Tiefe gebohrt (Bild 2).

Die damit zu realisierende Heiz- bzw. Kühllast wurde mit Hilfe eines Thermal Response Test zu 196 KW errechnet. Unter durchschnittlichen Temperaturvorgaben wurde die Leistung mathematisch simuliert (Bild 3), um zu zeigen, dass die Anlage im Normalfall allein ausreicht, um das Gebäude zu kühlen und zu heizen.



Bild 2: Bohrgerät für Erdwärmesonden

Im Gebäude wurde durch die Haustechnikfachingenieure eine Betonkerntemperierung mit zusätzlicher Randstreifenwärmmung geplant und durch eine Fachfirma installiert. Das Gebäude wird über Luftboxen dezentral zwangsbelüftet. Alle Aggregate werden mit Wärmepumpen gesteuert. Die Technik erwies sich als zuverlässig und effizient.

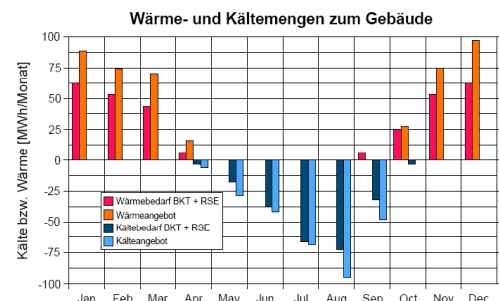


Bild 3: Simulation des Erdwärmefeldes

Die Mehrkosten für die Geothermie gegenüber konventioneller Technik mit Fernwärme und Klimatisierung betragen ca. 120.000 € (entspricht ca. 0,7 % der Gesamtkosten von 16,5 Mio. €). Die Betriebskosteneinsparung liegt nach den Vorausberechnungen der Architekten bei 11.300 € pro Jahr, wobei keine Energiepreiserhöhungen eingerechnet wurden, da diese nicht sicher prognostiziert werden können. Die Mehrkosten amortisieren sich danach bereits in ca. 10 Jahren.

Kontakt



www.geoingenieure.de

GeoIngenieure Früchtenicht + Lehmann GmbH

Otto-von-Guericke-Ring 3d, D 65205 Wiesbaden

Tel.: +49 6122 - 53 696 - 0 Fax - 29

Mail: office@geoingenieure.de

Kontakt



www.geoing.ro

Unsere neue Tochtergesellschaft wurde im Januar 2008 in Sibiu (Rumänien) gegründet.

Geoing SRL Sibiu

str. Putnei nr. 6, 550410 Sibiu, Romania

Tel.: +40 755 021 911

Mail: office@geoing.ro