

Wärme- und Kälteerzeugung mittels oberflächennaher Geothermie im Wasserwerk Dahl in Mönchengladbach

Zeitraum:

Planung 2007

Ausschreibung / Bauleitung: 2007

Auftraggeber:

Niederrheinische Versorgung und Verkehr AG Nordrhein-Westfalen

www.nvv-ag.de

Projekt:

Im Zuge des Neubaus eines Verwaltungsgebäudes sowie einer neuen Schwerlasthalle bei der Fa. SMS Meer in Mönchengladbach wurde nach Möglichkeiten zur Nutzung alternativer Energiequellen gesucht. Aufgrund der Nähe zum ehemaligen Wasserwerk Dahl konnte die thermische Nutzung des Grundwassers zur Wärme- und Kälteerzeugung der Neubauten als innovative Lösung praktisch umgesetzt werden.

Beschreibung der technischen Anlagen:

Das Grundwasser wird über einen ca. 25 m tiefen, neu errichteten Vertikalfilterbrunnen mit einer Entnahmekapazität von 120 m³/h gefördert. Aufgrund hoher Calcitlösekapazitäten ist eine Behandlung des Rohwassers über einen CO₂-Rieselentgaser erforderlich. Das aufbereitete Brauchwasser wird in die beiden noch aus dem Wasserwerksbetrieb vorhandenen Wasserbehälter geleitet. Zwei im Kellerbereich aufgestellte Pumpen (Förderleistung jeweils 75 m³/h und 15 m manometrische Höhe) fördern des Wassers über eine ca. 600 m lange Druckrohrleitung DN250 zum Gelände der Fa. SMS Meer. Dort bringen Wärmepumpen die im Grundwasser enthaltene Wärmemenge auf ein höheres Temperaturniveau, wie er für den Heizkreislauf in den Gebäuden notwendig ist. Das Wasser wird schließlich wieder zum Wasserwerk geleitet und dort, je nach Temperatur, über eine entsprechende Klappensteuerung in den Kreislauf zurückgeführt, oder zu den beiden vorhandenen Sickerbrunnen abgeleitet.

Leistungen des Ingenieurbüros H. Berg & Partner GmbH:

Erstellung der Entwurfs- und Ausführungsplanung sowie Ausschreibung aller Gewerke (Bau, Maschinen- und Elektrotechnik) und Mitwirkung bei der Vergabe. Durchführung der Bauüberleitung und der örtlichen Bauüberwachung für alle Gewerke.

Ergebnis / Nutzen / Erfolg:

Die Projektumsetzung stand unter einem hohen Zeitdruck. Nur 16 Wochen vergingen zwischen Auftragsvergabe für die bautechnischen Planungen und Inbetriebnahme der Anlage. Aufgrund der guten Zusammenarbeit mit allen Projektbeteiligten konnte die Anlage termingerecht und störungsfrei den Betrieb aufnehmen. Die Anlage wird jährlich etwa 2 Millionen Kilowattstunden nutzbare Wärme erzeugen. Das entspricht ungefähr dem durchschnittlichen Wärmebedarf von 60 Haushalten.

Kosten:

Die Umbaukosten für das Wasserwerk Dahl betragen 200.000,00 € brutto.



Baubestand



Erkundungsbohrung



Bohrung Vertikalfilter



CO₂-Rieselentgaser