



An Südufer des Sees entsteht das erste Bürogebäude des zukünftigen Hafensquartiers. Die geothermische Heizung der ITS-Zentrale wird nicht die einzige am Phönixsee bleiben.

Auf den Spuren der Stahlindustrie

Neue Baugebiete werden immer häufiger für eine Energieversorgung mittels Erdwärme ausgelegt – so wie das Gebiet „Phönix See“ im Dortmund Süden. Die ersten von insgesamt mehreren hundert Wohn- und Bürogebäuden sind mit EWS-Anlagen ausgestattet worden.

An vielen Orten in Deutschland eröffnet der wirtschaftliche Strukturwandel neue Möglichkeiten. In Dortmund entsteht auf dem Gelände des ehemaligen Stahlwerks „Hermannshütte“ (stillgelegt 1998) das Gebiet „Phönix See“. Dort wo Jahrzehntlang Roheisen in Hochöfen zu Stahl veredelt wurde, entsteht heute eine multifunktionale Mischung aus Leben, Wohnen, Arbeiten und Erholung rund um einen circa 24 ha großen See. Auf rund 26 Hektar Wohnbaufläche gibt es für jeden Lebensstil und für jede Lebensphase das passende Angebot. Allein am Nordufer sind 200 Wohnbaugrundstücke geplant, die seit Mai 2011 bebaut werden. Im Bereich des Hafens am Westufer des Sees ergänzt auf etwa zehn Hektar Fläche eine Reihe

mehrgeschossiger Büroimmobilien die Wohnbebauung. Viele der geplanten und bereits errichteten Gebäude auf dem insgesamt 8 ha großen Gelände nutzen geothermische Energie zur Beheizung und Kühlung. Ab dem Sommer werden auch die Grundstücke am Südufer des Sees vermarktet, was zusätzliche Nachfrage für geothermische Anlagen erzeugen dürfte.

Premiere am Südufer

Im Juni 2011 erfolgte an der Seeuferallee der erste Spatenstich für ein Geschäfts- und Wohnhaus am Südufer des Phönixsees. Nutzen wird die rund 1.600 Quadratmeter großen Büro- und Lagerflächen die ITS Informationsservice

GmbH, die mit dem Umzug in das Phönixsee alle Dortmund Mitarbeiter unter einem Dach bündelt. Mit dem vorhandenen Wissen und den guten Kontakten aus vorangegangenen Bauvorhaben in der näheren Umgebung verlief das Antragsverfahren völlig reibungslos. Zwar lagen Erkenntnisse über Bergbauliegeheiten unter dem Gelände vor, das Bergamt, dass wegen der Bohrtiefe von über 100 Metern zusätzlich eingeschaltet wurde, konnte aber die Erlaubnis zum Bohren erteilen. Auf die Erstellung eines Betriebsplanes konnte verzichtet werden. Da jedoch das Feld von zwei Bergfeldgeleitern bewirtschaftet wird, musste hier zusätzlich die Genehmigung des Betreibers eingeholt werden. Anschließend konnte das Erdwärme-System mit all seinen Komponenten innerhalb der vorgegebenen Zeit von nur circa drei Wochen fertiggestellt werden.

Für das Erdwärmesystem wurden zwölf Sondenbohrungen à 144 Meter im Spülbohrverfahren abgeteuft und Duplex-Sonden aus PE-RC (Frank GmbH) eingebracht. Zur Stabilisierung der Bohrwand wurde auf den ersten 16 Me-



PE-RC-Sonden von Frank und der Verfüllbaustoff GeoSolid 240 HS von Fischer Spezialbaustoffe warten auf ihren Einbau.

tern, in den oberen, losen Erdschichten ein zusätzliches Schutzrohr nach unten geführt. Weiter unten im Festgestein war die Bohrwand stabil genug. Streckenweise erschwerte eine etwa zwölf Meter starke RCL-Schotter-Aufschüttung (Recycling-Material) die Bohrarbeiten. Sowohl an der Bohrtiefe als auch am Schutzrohr trat eine erhöhte Belastung und dadurch bedingt ein höherer Verschleiß auf. Dies war jedoch im Vorfeld abgesprochen und bei der Kalkulation entsprechend berücksichtigt worden. Die zwölf Erdwärmesonden sollen die 2.000 Quadratmeter umfassende Nutzfläche des Gebäudes heizen und dabei 85 kW Heizlast abdecken bzw. im Sommer 65 kW zur aktiven Kühlung. Als Verfüllbaustoff wurde GeoSolid 240 HS von Fischer Spezialbaustoffe eingesetzt, das die Bohrungen zuverlässig abdichtet. Da keine Absetzungen auftraten, musste nicht nachverpresst werden. Die Planung und Auslegung der EWS-Anlage wie auch die Bohrarbeiten überwahrte die in Witten ansässige Erdwärme21 GmbH, die sich auf die Realisierung von Komplettsystemen in der Geothermie spezialisiert hat.



Per Thermal Response Test wird im ersten Bohrloch der Temperaturübertrag zwischen Erdreich und Sonde untersucht. Er ist bei Erdwärmesystemen ab 30 kW Leistung Pflicht.

aufeinander abgestimmt werden. Nur so lassen sich die erforderliche Sicherheit und die gewünschte Effizienz erreichen. Ein Erdwärme-System sollte daher am besten komplett aus einer Hand realisiert werden. Hierdurch wird dem Endkunden die Schnittstellenverantwortung der teilweise recht komplexen Einzelgewerke abgenommen. Die geringfügig höhere Investition in ein Komplettsystem macht sich in Form von Qualität nicht nur bei den Produkten und deren Zusammenspiel, sondern auch bei

der gesamten Projektentwicklung bezahlt. Die Vorgehensweise ist überschaubar. Nach einer ausführlichen Beratung erfolgt die Planung, zu der die Heizlastberechnung, die Erkundung des Untergrunds, die Auslegung der Erdwärmesonde(n) und die Amortisationsberechnung gehören. Die wesentlichen Schritte in der Ausführung umfassen die Antragsstellung bei den zuständigen Behörden und die Durchführung der Innen- und Außenarbeiten, unter Anwesenheit des Fachbauleiters. Den Antrag



Unter der Bodenplatte des ITS-Gebäudes wird der Verteilerschacht für die EWS-Anlage platziert.

Projektdaten Erdwärme-System	
Bauherr	ITS Informationstechnik Service GmbH
Erstellung	ERDWÄRME21 GmbH
Planung	delta-h Ingenieurgesellschaft
Wasserrechtliche Genehmigung	Umweltamt der Stadt Dortmund (Untere Wasserbehörde)
Bergrechtliche Genehmigung	Bezirksregierung Arnsberg (Bergamt)
Objekt	Bürogebäude (Neubau)
Standort	Seeuferallee, 44263 Dortmund
Zu beheizende/kühlende Fläche	ca. 1.800 m ²
Verteilssystem	Betonkernaktivierung, Fußbodenheizung
Wärmer	exkl.
Bohrungen/Sonden	12 x 150m
Gesamtleistungsbedarf	ca. 90 kW

Beim Einbau der Sonden ist große Sorgfalt geboten. Für das Handling der Sondenhaspel hat jedes Bohrunternehmen seine eigene, bevorzugte Methode.

auf die Wasserrechtliche Erlaubnis bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde. In diesem Fall beim Umweltamt der Stadt Dortmund in Kooperation mit der Bezirksregierung Arnsberg (Bergamt) – stellt in der Regel vor Beginn der Baumaßnahme das Planungsunternehmen, das hierfür vom Bauherrn bevollmächtigt wird. Die Baustellenabsicherung, der Container für den Abtransport des abgebohrten Materials, der Wasseranschluss und selbst die Baustellentoilette sollten in einem Angebot grundsätzlich nicht als Eventualpositionen/Bedarfsleistungen ausgewiesen werden. Besonders wichtig in diesem Zusammenhang: die ggf. zu erwartenden Mehrkosten für ein aufwändigeres Bohrverfahren. Ein seriöses Unternehmen prüft im Vorfeld die geologischen Verhältnisse, z.B. unter Zuhilfenahme des Datenmaterials des Geologischen Dienstes NRW. Hierdurch lassen sich in den meisten Fällen ausreichend genau sowohl die zu erwartende Wärmezugleistung als auch die Beschaffenheit des Erdreichs bis zu einer Tiefe von 100 Metern ermitteln. Der Kunde, der hier bei seinen Anbietern auf einen Festpreis für das Bohren besteht, erspart sich eventuell eine böse Überraschung, wenn ihm später die Rechnung vorgelegt wird. Die ausführliche Beratung vor Ort durch einen Experten und die Erstellung eines Angebotes sind in der Regel kostenlos.

Autoren

Thomas Popp
Fischer Spezialbaustoffe GmbH, Heilsbrunn
Tel.: +49 (0) 9872 - 9539990
eMail: t.popp@fischer-spezialbaustoffe.de

Martin Köhler
ERDWÄRME21 GmbH, Witten, d. Ruhr
Tel.: +49 (0) 2302 - 95683-2
eMail: m.koehler@erdwaerme21.de