

Start der Bohrarbeiten für Grundwasserbrunnen Innovative Wärme- und Kälteversorgung: Klimafreundliche M-Fernkälte für Neubauten im Münchner Südosten

(19.10.2020) Fernkälte kann mehr als nur Gebäude kühlen. Das beweist das innovative Projekt der SWM in München-Ramersdorf. Für neu entstehende Bürogebäude an der Balanstraße 73 („Neue Balan“) erstellen die SWM die Wärme- und Kälteversorgung. Dabei nutzen sie auch die Energie des oberflächennahen Grundwassers. Vom Sommer 2021 an wird das gewonnene Grundwasser dann als Energiequelle zum Heizen und zum Kühlen eingesetzt.



Helge-Uve Braun, Technischer SWM Geschäftsführer, gibt den Startschuss für den Bau des Horizontalfilterbrunnens. Mit der Energie aus dem Grundwasser kühlen und beheizen die SWM zukünftig Büros im Münchner Südosten.

Erstmals Horizontalfilterbrunnen für Fernkälte

Jetzt haben die Bohrarbeiten für insgesamt fünf Brunnen begonnen, die das Fernkältenetz speisen sollen. Sie werden jeweils 15 bis 20 Meter tief in die quartäre Kiesschicht der Münchner Schotterebene getrieben.

- Es entstehen vier Vertikalfilterbrunnen (zwei Förderbrunnen zur Gewinnung des Wassers, zwei Schluckbrunnen

zur Rückführung des Wassers). Jeder hat einem Bohrdurchmesser von 1,50 Meter.

- Erstmals errichten die SWM zudem auch einen Horizontalfilterbrunnen für ein Fernkälteprojekt. Sein Schacht hat einen Innendurchmesser von 3,20 Meter. In 17 Metern Tiefe hat dieser Schacht drei jeweils 40 Meter lange horizontale Filterstränge. Diese Wasser-Sammelstollen werden mit speziellem Horizontalbohrgerät unterirdisch erstellt.

Im Endausbau werden die Brunnen zusammen bis zu 120 Liter Wasser pro Sekunde in das bereits errichtete 2,2 Kilometer lange Fernkältenetz einspeisen.

Umwelt- und klimafreundliche Lösung für mehr Komfort

Das Grundwasser wird aus den Förderbrunnen entnommen, zum Nutzer geführt, dort erwärmt oder abgekühlt und anschließend über die Schluckbrunnen zurück in die grundwasserführende Schicht geleitet. Das Wasser wird dabei nicht verändert. Es ist lediglich geringfügig wärmer bzw. kälter als bei der Entnahme.

Die Energiezentralen der Gebäude werden mit Niedertemperatur-Wärmepumpen, Kältemaschinen sowie Hybrid-Wärmepumpen-Kältemaschinen ausgestattet. Die Energie des Grundwassers kann dadurch dreifach genutzt werden:

- direkte Gebäudekühlung (mit ca. 12 bis 14°C),
- Wärmequelle für die hocheffizienten Wärmepumpen (Niedertemperaturwärme)
- Rückkühlung der hocheffizienten Kältemaschinen (für tiefere Temperaturen um die 6°C).

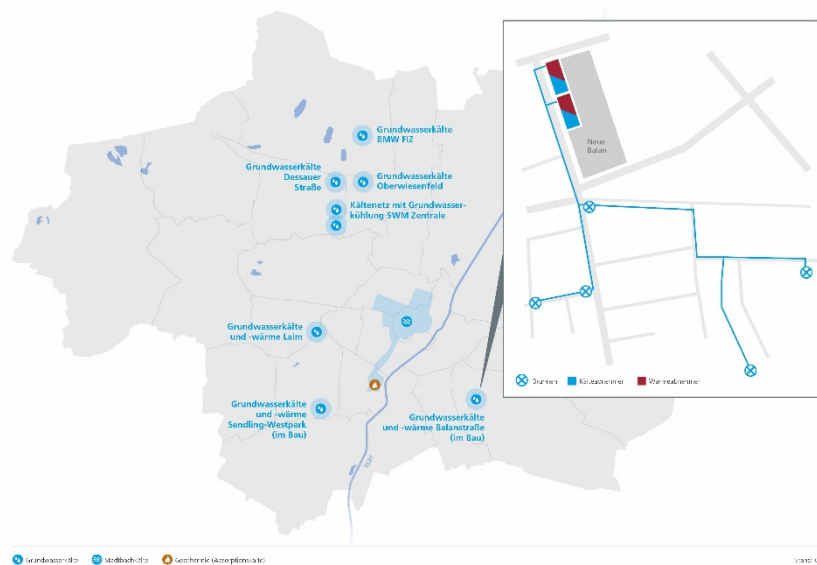
Im Endausbau werden die Anlagen Wärme und Kälte mit einer Leistung von bis zu 3 Megawatt erzeugen. Die Hybrid-Wärmepumpe steuert die Erzeugung, wenn Wärme und Kälte gleichzeitig benötigt werden. Damit ist die jederzeit zuverlässige und klimafreundliche Versorgung der Bürogebäude inklusive großer Serverräume sichergestellt. Ein ergänzender Fernwärmeanschluss stellt die Versorgung mit Hochtemperaturwärme sicher, die etwa Küchen und Kantinen benötigen.



Der Brunnen wächst in die Tiefe: Per Kran wird der erste Betonring in den Schacht gehoben. Dann wird das Erdreich innen ausgebaggert, der Ring sinkt ein und das nächste Element wird aufgesetzt – bis der Brunnen gut 20 Meter tief ist.



Helge-Uve Braun, Technischer SWM Geschäftsführer: „Die effiziente Kombination von Wärme- und Kälte-Erzeugung im Fernkälte-System ist ein weiterer Schritt der SWM zum Schutz des Grundwassers. Durch die Doppelnutzung wird dessen Temperatur weniger stark verändert, als wenn nur Kälte gewonnen würde. Das vorhandene Reservoir kann so nachhaltiger und umweltschonender bewirtschaftet werden.“



Fernkälte: ein Mittel gegen die Stadterwärmung

In den Sommermonaten erwärmen sich Städte, vor allem die Innenstädte, immer stärker. Ein Mittel dagegen ist Fernkälte. Die SWM erzeugen die Fernkälte zentral und verteilen sie über Rohrleitungen an die Kunden. Natürliche Energiequellen, wie Grundwasser und Stadtbäche, leisten dabei einen erheblichen Beitrag zur Kälteerzeugung. Helge-Uve Braun: „So sinkt der Energieeinsatz um bis zu 70 Prozent gegenüber konventionellen Klimaanlage, entsprechend reduzieren sich auch die CO₂-Emissionen. Zudem entfallen individuelle Anlagen in den Gebäuden und deren Abwärme vor Ort. Damit wirkt die Fernkälte auch der sommerlichen Hitzeglocke über der Innenstadt sowie der Gesamterwärmung Münchens entgegen.“

Ergänzender Baustein zum Gelingen der Wärmewende

Helge-Uve Braun: „Der Wärmebezug aus Grundwasser, also oberflächennahe Geothermie, kann ein weiterer Baustein für

das Gelingen der Münchner Wärmewende sein, vor allem in Bereichen, die nicht mit Fernwärme erschlossen sind. Die Wärmenutzung des Grundwassers trägt zudem dazu bei, eine übermäßige Erwärmung des Grundwassers aufzufangen und zu reduzieren.“

So wie bei den derzeit entstehenden Werkswohnungen der SWM an der Postillonstraße: Das Gebäude wird ins Fernkältenetz Moosach (Grundwasserkälte) eingebunden. Wärmepumpen nutzen die Abwärme vom IT-Rathaus München sowie weiteren Bürogebäuden und stellen sie zum Heizen und zur Warmwasserbereitung zur Verfügung. Dadurch wird das Grundwasser vor seiner Rückführung ins Erdreich entsprechend abgekühlt.

Fernkälte: Hausanschluss oder Contracting-Lösung

Die Nachfrage nach energieeffizienter und klimafreundlicher Kühlung wächst. Deshalb bauen die SWM die Fernkälte stadtweit aus. In der City haben sie Fernkälte-Verträge mit mehr als 75 Hotels, Bürogebäuden und Warenhäusern geschlossen, dazu kommen 12 dezentrale Grundwasserkälte-Versorgungen. Mit Eigentümern weiterer 75 Immobilien laufen Gespräche über einen Anschluss bzw. eine Grundwasserkühlung.

Anders als in der Innenstadt, wo ein flächendeckendes Fernkältenetz entsteht, an das Gebäude mit entsprechendem Kältebedarf angeschlossen werden können, realisieren die SWM für die Neubauten in Ramersdorf erstmals eine Insellösung als Full-Service-Angebot. Der Gebäudebetreiber hat den Bau der Anlage sowie deren Betrieb komplett bei den SWM beauftragt. Die Gebäudenutzer erhalten zuverlässig und komfortabel klimafreundliche Wärme und Kälte, um die technischen Details kümmern sich die SWM.

Als nachhaltiger Infrastrukturbetreiber verfolgen die SWM allerdings das Ziel, das Kältenetz auch hier mittelfristig auszubauen und weitere Kunden anzuschließen.

Hinweis: Fotos können auf www.swm.de/presse heruntergeladen werden.

Mehr Infos gibt es auf www.swm.de/fernkaelte und auf www.swm.de/energiewende.

Stadtwerke München – Gestalter der Energiewende

Die SWM setzen Maßstäbe bei der klimafreundlichen Energieversorgung Münchens und der Region: Im Rahmen ihrer Ausbauoffensive Erneuerbare Energien wollen sie bis 2025 so viel Ökostrom erzeugen, wie München benötigt. Möglichst bis 2035 wollen sie zudem die Fernwärme CO₂-frei erzeugen, vor allem auf Basis von Tiefengeothermie. Beim weiteren Ausbau der Fernkälte setzen sie in der Innenstadt auf den Einsatz von kaltem Stadtbachwasser sowie umgewandelter Geothermie, in dezentralen Netzen und Einzelversorgungen nutzen sie Grundwasserkälte.