

WÄRMEPUMPE / HEATPUMP

Abwasserwärmepumpenanlage Wien Blumental

Betreiber: Stadt Wien, Magistratsabteilung 30 - Wien-Kanal, Betriebsaußenstelle Süd

Technische Beschreibung des Wärmepumpenanlage

Zusätzlich zur konventionellen Heizung der Gebäude wurde eine Wärmepumpenanlage errichtet. Mittels Sohlewärmetauscher im Verbindungskanal DN1600, der eine Leistungsfähigkeit von mehr als 2.000 l/s aufweist, wird dem Abwasser Wärmeenergie von einer Wärmepumpe entzogen bzw. zugeführt, je nach Heiz- oder Kühlbedarf.



Wärmepumpe: niedrige Vorlauf-Temperatur, reversierbarer, Wasser-Wasser-Wärmepumpe 4 Leistungsstufen, 4 Verdichter, 2 Kältekreise, Kältemittel R407C

Wärmetauscher: 10 Elemente des Chromstahl-Wärmetauschers (austenitischer Stahl mit Molybden-Legierung) wurden zu einer ca. 30 m langen Wärmetauscherstrecke zusammengesetzt. Die Elemente wurden mit einem speziellen Fließmörtel verfüllt, der gute Wärmeleitungseigenschaften aufweist. An den beiden Enden des Wärmetauschers wurde je ein Montage- und Wartungsschacht errichtet, die die Armaturen der Kreisläufe beherbergen. Die Distanz zwischen dem Wärmetauscher und der Wärmepumpe beträgt ca. 15 m.

Leistung, Energiemenge und Wirkungsgrad

effektive Kälteleistung 148,6 kW
effektive thermische Leistung: 190,1 kW
thermische Energiemenge/Jahr: 366.000 kWh
(elektrische/sonstige) Leistungsaufnahme: 41,5 kW
(elektrische/sonstige) Energieaufnahme/Jahr: 98.919 kWh
Leistungszahl der Wärmepumpe (COP): 3,7
rechnerische Reduktion der Abwassertemperatur (max. Leistung, 300 l/s Durchfluss): 0,187 K

Anforderungen an den Betrieb der Anlage

Die Durchflussmenge des Kanals schwankt bei Trockenwetter zwischen 150 und 800 l/s. Die Abwassertemperatur schwankt je nach Jahreszeit zwischen 11°C und 21°C. Der Wärmetauscher ist nahezu wartungsfrei. Allerdings muss in regelmäßigen Abständen die Sielhaut (Anhaftung von Bakterien) von der Tauscheroberfläche durch Hochdruckreinigung entfernt werden (ca. halbjährliche Begehung und Reinigung des Wärmetauschers). Diese Sielhaut reduziert die Wärmedurchgangsleistung und ihre Entstehung soll deshalb durch Kupferbänder, die in den Übergängen der Wärmetauscher montiert wurden, unterbunden werden.

Finanzielle Beschreibung / Hersteller

- Investitionssumme: €668.229 (davon Planung/Projektsteuerung/Bauaufsicht €74.400, Wärmetauscher: €80.800, Wärmepumpe: €51.700, Ausführung HT: €461.329)
- Betriebskosten: €55,40/MWh

Hersteller:

Planung: Thermo Projekt GmbH, Hütteldorfer Str. 10, A-1140 Wien, erich.szczur@thermo-projekt.at

Projektsteuerung: SET Projektierung GmbH, Hietzinger Hauptstr. 31, A-1130 Wien, w.reinisch@set.co.at

Wärmetauscher: Rabtherm AG, Dennlerstrasse 41, CH-8047 Zürich, info@rabtherm.com

Bauausführung: Strabag AG, Donau-City-Str. 9, A-1220 Wien, michael.schuegerl@bauholding.at

Beispiele und Erfahrungen der Anlage

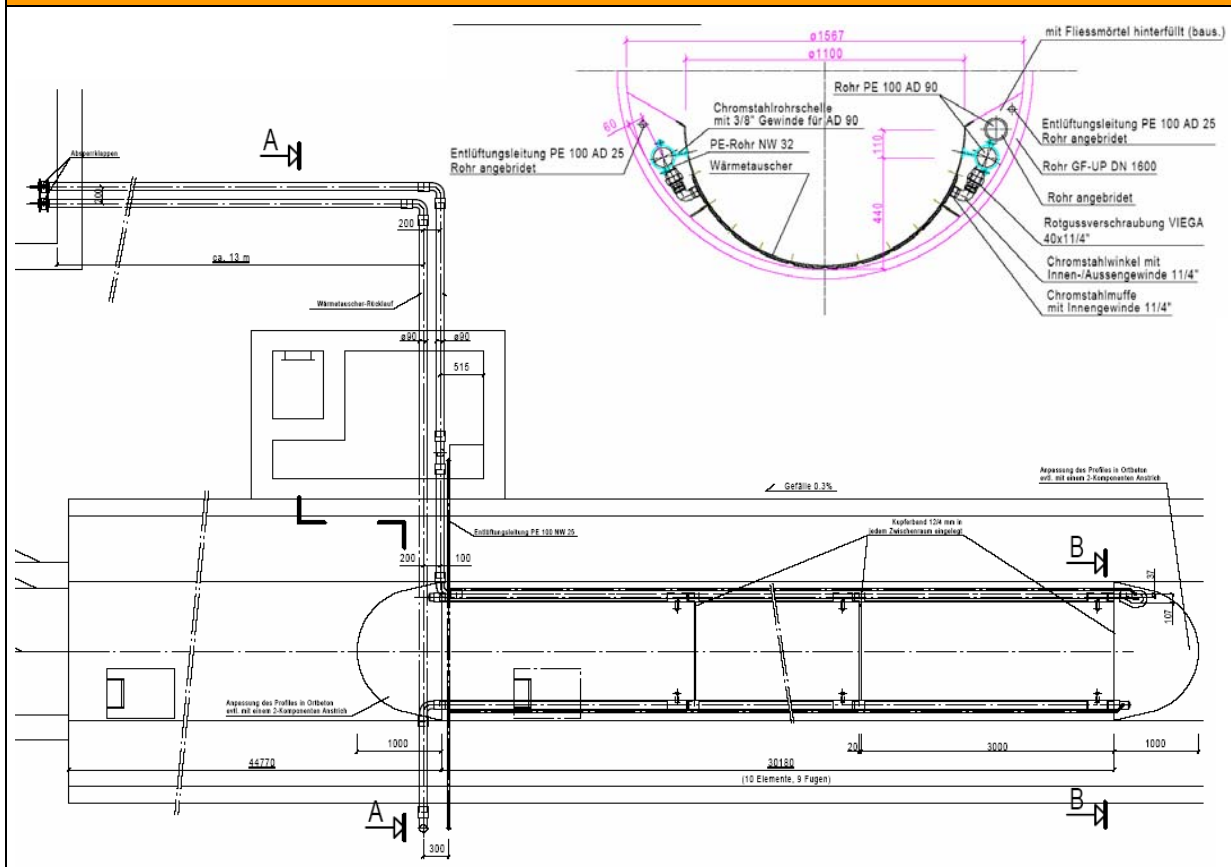
Beispiele ähnlicher Wärmetauscher-Anlagen von Rabtherm:

- Zürich Wipkingen, Billingen, Maienried Wülflingen, Zwingen (alle CH)
- Ludwigshafen (D)

Erfahrungen des Betriebsleiters:

Reduktion der Betriebskosten von €11.824,-/Jahr, Anlage wird als Forschungsanlage zur Weiterentwicklung der Energiegewinnung aus Abwasser betrieben

Schema / Zeichnung



The project WasteWaterHeat is supported by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Community. The sole responsibility for the content of this factsheet lies with the authors. It does not represent the opinion of the Community. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.