



UBV
Umweltbüro GmbH
Vogtland

Nutzung des Energiepotentials von Wasser zur Wärme- bzw. Kälteversorgung

Nutzung von Grundwasser

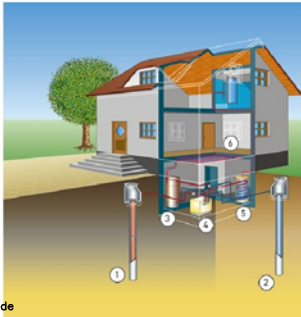
Prinzip

Aufgrund der ganzjährig konstanten Grundwassertemperaturen von rd. 8 - 11 Grad C ist Grundwasser als Wärmequelle besonders geeignet. Das Grundwasser wird dabei über einen Förderbrunnen erschlossen, direkt über eine Wärmepumpe geleitet und in einem Schluckbrunnen dem Grundwasservorkommen wieder zugeführt. Bei einer solchen Grundwasser-Wärmepumpen-Anlage sind daher in der Regel zwei Brunnen notwendig. Förder- und Schluckbrunnen müssen in ausreichendem Abstand zueinander in Grundwasserfließrichtung liegen, um einen 'Temperaturkurzschluss' und eine damit verbundene Abnahme der Wärmeentzugsleistung zu verhindern.

Bei einer Grundwasser- Wärmepumpen-Anlage wird außerdem das Grundwasser direkt als Wärmeträger- medium genutzt, daher entstehen nur geringe Wärmetauscherverluste. Diese Voraussetzungen ermöglichen hohe Jahresarbeitszahlen der Grundwasser- Wärmepumpe. Es empfiehlt sich deshalb die Wärmeabgabe mittels einer Grundwasserwärmepumpe, sobald oberflächennah geeignete Grundwasserverhältnisse vorliegen. Kühlen bzw. Gebäudeklimatisierung ist mit dem Einsatz von Grundwasser problemlos möglich.

Grundwasser-Wärmepumpe mit Förder- und Schluckbrunnen

- 1 Förderbrunnen
- 2 Schluckbrunnen
- 3 Pufferspeicher
- 4 Wärmepumpe
- 5 Warmwasserspeicher
- 6 Fußbodenheizung



Quelle:
www.waerme-plus.de

Einsatz

In Einfamilienhäusern und Betriebsgebäuden für Heizung, Kühlung und Warmwasser

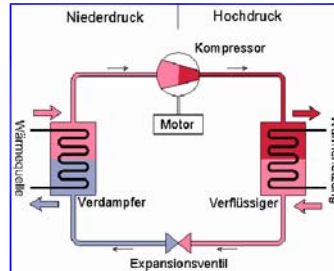
Unsere Leistungen im Energiebereich

- Beratung zur Nutzung von Grundwasser bzw. Abwasser als Energiequelle
- Planung von Grundwasserbrunnen für die Wärme- und Kälteversorgung
- Erstellen von Bohranzeigen und Genehmigungsanträgen
- Machbarkeitsstudien
 - Wirtschaftlichkeitsberechnung und Abschätzung der Investitionskosten
 - Hydrogeologische Machbarkeitsstudien für Grundwasserwärmepumpen
 - Machbarkeitsstudien zur Nutzung von Abwasser

Nutzung von Abwasser

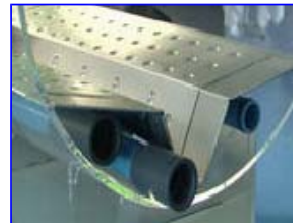
Prinzip

Die Wärme kann dem Abwasser aus Abwassersammeln mittels moderner Wärmetauscher- und Wärmepumpentechnologien entnommen und nutzbar gemacht werden. Da Abwasser das ganze Jahr über relativ hohe Temperaturen aufweist, ist es für den effizienten Betrieb einer Wärmepumpe hervorragend geeignet. Auch im Winter erreicht das Abwasser mit 10 bis 15°C relativ hohe Temperaturen. Das Herzstück bilden ein Wärmetauscher, der aus dem Abwasser Energie gewinnt und eine Wärmepumpe, die die Energie für die Beheizung oder Kühlung von größeren Gebäuden oder Schwimmbädern nutzbar macht.

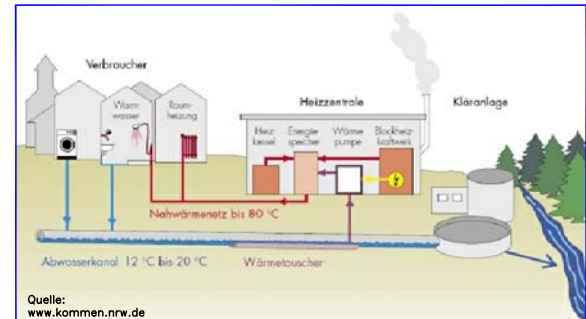


Prinzip einer Wärmepumpe

Quelle:
www.bleichschmidt.de



Wärmetauscher für Abwasserkanäle
Quelle:
www.uhrig-bau.eu



Quelle:
www.kommen.nrw.de

Einsatz

In größeren Gebäuden, Schwimmbädern, Gebäudeverbänden

- Auswertung von Pumpversuchen
zur Feststellung der förderbaren Grundwassermenge (Brunnenleistung) und der Berechnung des geeigneten Abstandes zwischen Förder- und Schluckbrunnen
- Umsetzungsstrategie
 - Empfehlung des techn. wirtschaftlichen optimalen Verfahrens
 - Prüfung von Fördermöglichkeiten
- Realisierung
 - Projektsteuerung
 - Bauüberwachung