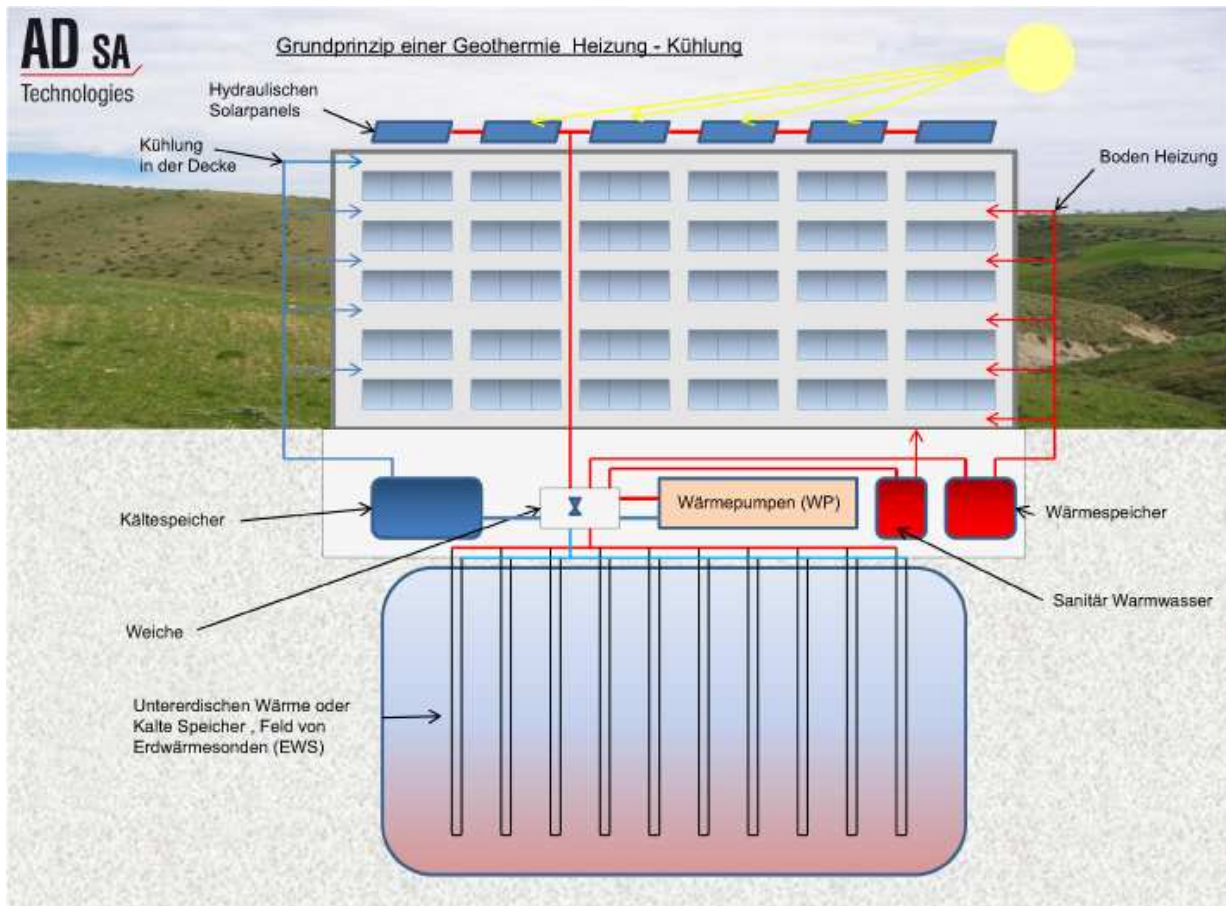


Geothermie



Prinzip der Gewinnung und Lagerung

Das Grundprinzip der Geothermie besteht darin, Wärmeenergie zur Beheizung von Häusern unter der Erde aufzunehmen oder aufzubewahren, mit oder ohne System zur Kühlung im Sommer. Wir behandeln hier nur die Geothermie geringer Tiefe, welche sich in einer Tiefe von 10m bis 200m befindet.

Für den geothermischen Teil des Systems funktioniert ein Feld von Erdwärmesonden (vertikal verlegte Wärmetauscher), welche aus einer Serie von Bohrungen mit U-förmig installierten Rohren aus Polyethylen (EWS) bestehen, als Wärmetauscher mit dem Boden. Die Anzahl der U-förmig installierten Rohre aus Polyethylen der einzelnen EWS und ihre Tiefe hängt von der nötigen Wärmeleistung und den lokalen geologischen Gegebenheiten ab.

Geothermie

Die EWS sind möglichst nahe beim zu heizenden / kühlenden Gebäude angebracht. Die Leitungen jeder EWS kommen in einem Kollektor zusammen, welcher eine oder mehrere Wärmepumpen (WP) speist. Die Heizung / Kühlung wird durch die Zirkulation der Flüssigkeit in den Fliesen erreicht. Zur Heizung fliesst die Flüssigkeit im Boden, zur Kühlung in der Decke.

Eine solche Installation funktioniert im Jahreszyklus wie folgt :

- Während des Winters wird zur Beheizung die im Sommer im Erdreich angesammelte Wärme (Phase der Kälteeinspeisung) entnommen.
- Während des Sommers wird zur Kühlung die im Winter im Erdreich angesammelte Kälte (Phase der Wärmeeinspeisung) entnommen..

Die Kühlung eines Gebäudes im „free cooling“ genannten Modus ist energetisch sehr vorteilhaft. Sie funktioniert ausschliesslich mit Hilfe der EWS, ohne Kältemaschine (System der Wärmeeinspeisung in den Boden).

Für eine solche Installation, komplexer und kostspieliger als eine einzelne EWS einer Villa, ist es wichtig im Hinblick auf den Energiebedarf, das Sondenfeld, die Solarpanels und die Installation zur Gewinnung von Wärme und Kälte genau zu dimensionieren. Es handelt sich in Wirklichkeit darum die Einspeisung von Kälte und Wärme in das best mögliche Gleichgewicht zu bringen, um zu vermeiden den Boden entweder zu gefrieren oder zu überhitzen.

Eine solche Installation ist im Allgemeinen an eine Reihe von hydraulischen Solarpanels (Sonnenkollektoren) gekoppelt, welche eine doppelte Funktion ausüben :

- Warmwasserproduktion und ein Teil der Heizung im Winter.
- Im Sommer, Warmwasserproduktion und Einspeisung und Einlagerung der Überschusswärme mittels EWS im Boden für den Winter..

Wenn das vollständige System in Betrieb ist, ermöglicht ein Programm zur Messung der Leistung der EWS Sonden, der Solarpanels und des Verbrauchs des Gebäudes über rund zwei Zyklen Sommer/ Winter, dank der Televerwaltung die Einstellungen zu optimieren.

