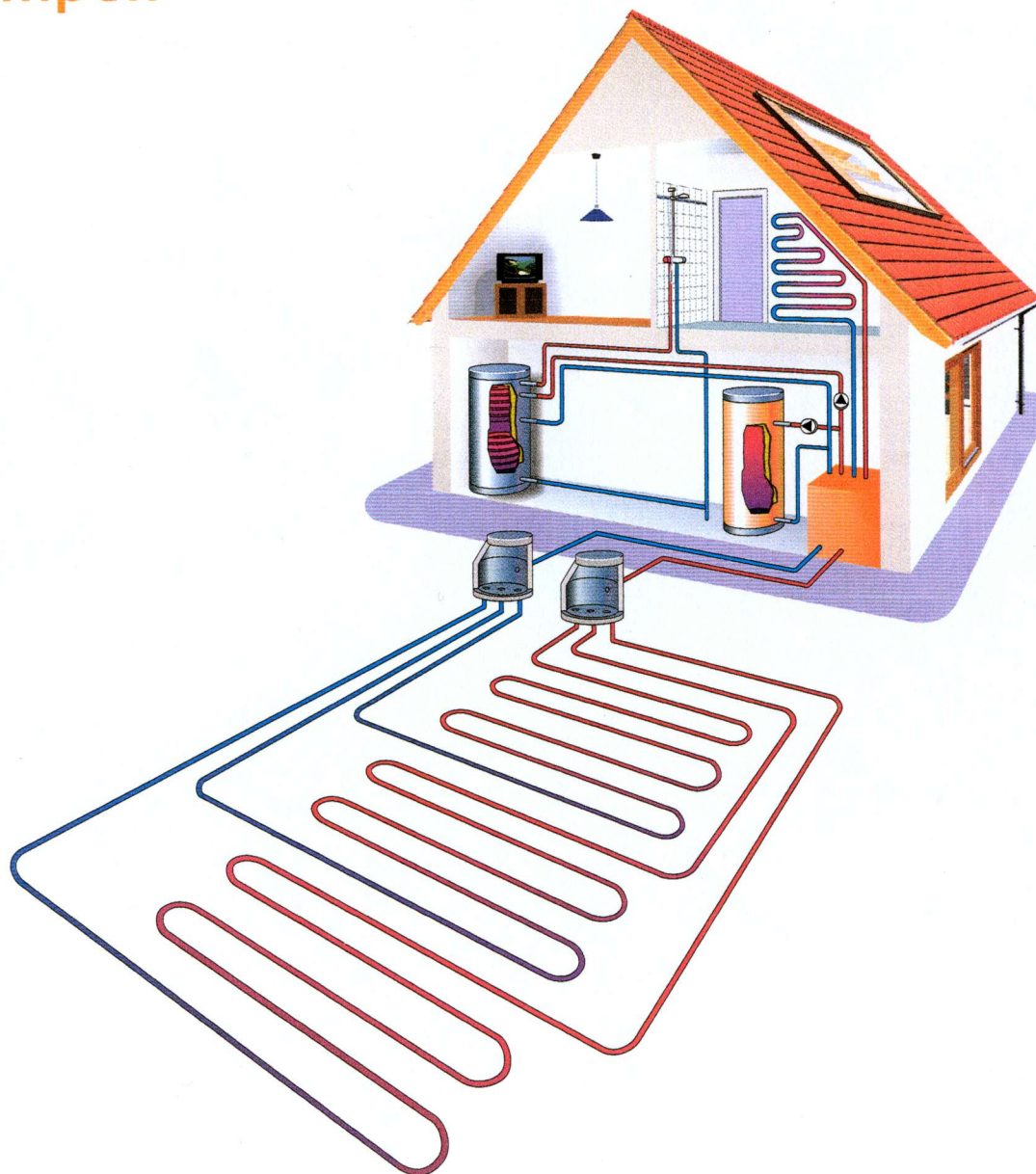
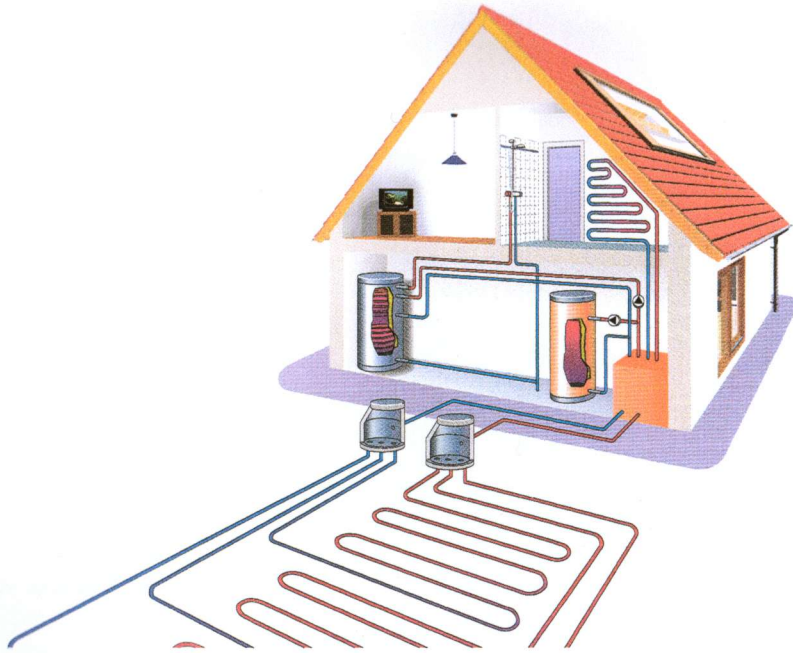


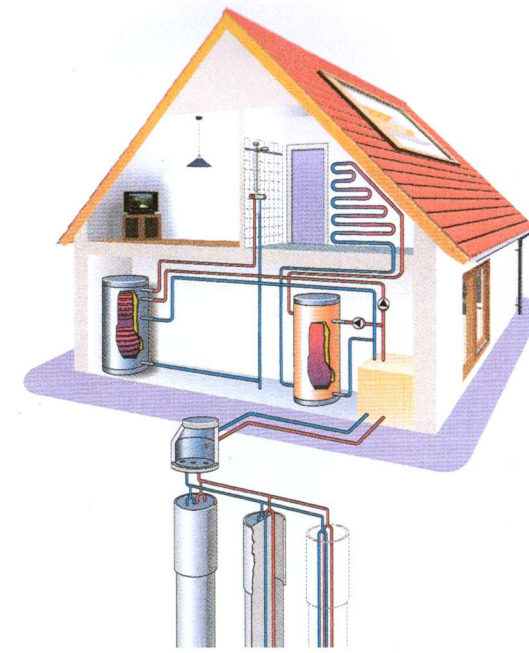
Elektrische Wärmepumpen

- Die Wärmepumpe nutzt die Umgebungswärme aus Erdreich, Grundwasser, Außenluft oder Abluft.
- Nur etwa ein Viertel der Heizenergie muss als Strom für den Antrieb der Wärmepumpe zugeführt werden.
- Wärmepumpenheizungen sparen gegenüber Öl- und Gasheizungen Energie und reduzieren den CO₂-Ausstoß.
- Wärmepumpenheizungen weisen bei höheren Investitionen extrem niedrige Betriebskosten auf.
- Vorteilhaft ist der Einsatz einer Flächenheizung wie Wand- oder Fußbodenheizung.





Wärmepumpenheizung mit Horizontal-Kollektor



Wärmepumpenheizung mit Erdsonde

Wärmequelle Boden

Anlagen mit Horizontal-Kollektoren sind in der Regel kostengünstiger als Vertikal-Kollektoren bzw. Erdsonden zu errichten, da die Verlegung in Eigenleistung möglich ist.

Während für die Errichtung einer Erdsonde zur Beheizung eines Einfamilienhauses überschlägig von Kosten um 5000–6000 Euro pro Sonde ausgegangen werden kann, liegt die Verlegung eines Horizontal-Kollektors bei etwa der Hälfte.

Ist die Fläche für einen horizontalen Erdkollektor nicht vorhanden, so gibt es die Möglichkeit senkrechter oder schräger

Anordnung. Diese Art von Kollektor wird als Erdsonde bezeichnet.

Die häufig gestellte Frage, ob über einem Erdkollektor die Pflanzen und Bäume schlechter wachsen, lässt sich eindeutig verneinen. Bei richtiger Planung und Ausführung kann dieser Fall mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Negative Beispiele aus der Vergangenheit ließen sich immer mit fehlender oder mangelhafter Planung bzw. Ausführung begründen.

Erdsonden reichen in Tiefen von 30–100 m. Voraussetzungen für die Planung und Einbringung von Erdsonden sind die genaue Kenntnis der Bodenbeschaffenheit, der Schichtenfolge, des Bodenwiderstandes sowie die Existenz von Grund- und Schichtenwasser und die Bestimmung von dessen Fließrichtung. Für den Gebäudebestand und für Neubauten in Ballungsräumen mit geringem Freiflächenangebot eignen sie sich besonders, da eine Nachrüstung mit Horizontalkollektoren recht kostspielig bzw. aus Platzmangel nicht möglich ist. Falls bei der Bohrung eine grundwasserführende Schicht getroffen werden sollte,

ist eine wasserrechtliche Erlaubnis zum Betrieb der Erdsondenanlage einzuholen. Erdsonden dürfen nur in oberflächennahes Grundwasser eingebracht werden. Der Einbau von Wärmesonden in tieferliegende Grundwasserstockwerke wird in der Regel nicht genehmigt, da eine Beeinträchtigung der Grundwasserhorizonte nicht mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Es soll dadurch die Vermischung verschiedener Grundwasserhorizonte verhindert und das tieferliegende Grundwasser geschützt werden.