

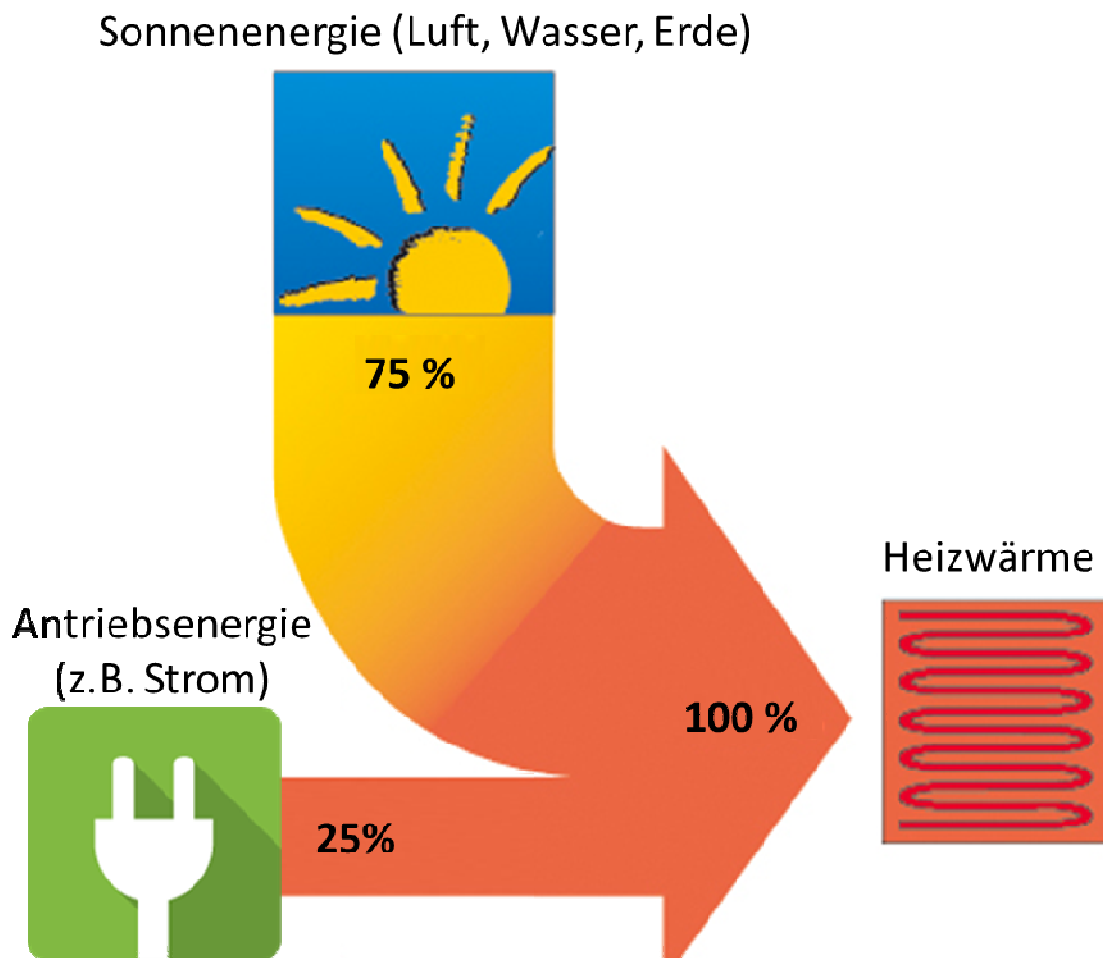
## Wärmepumpen – Fragen und Antworten

### Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

Eine Wärmepumpe funktioniert im Prinzip wie ein Kühlschrank, nur umgekehrt. Der Kühlschrank transportiert die Wärme des Innenraums nach außen, wodurch die Temperatur im Innenraum abgesenkt wird. Bei der Wärmepumpe hingegen wird der Umwelt (Luft, Wasser, Erde) Wärme entzogen und damit das Heizungswasser aufgeheizt.

Der eigentliche Clou der Wärmepumpe ist Ihre Energieeffizienz. Sie gewinnt ca. 75 Prozent der benötigten Energie aus der im Erdreich, dem Grundwasser oder der Luft gespeicherten Wärme. Nur ca. 25 Prozent müssen als Antriebsenergie in Form von Strom zugeführt werden. In einem Kreislaufprozess wird die im Grundwasser, dem Erdreich oder der Luft gespeicherte Wärme (Sonnenenergie) auf eine höhere, für die Beheizung und Warmwasserbereitung nutzbare Temperatur gebracht.

### Das Prinzip der Wärmepumpe



## **Wo ist der Einsatz einer Wärmepumpe technisch und wirtschaftlich sinnvoll?**

Entscheidend für die Eignung einer Wärmepumpe ist das Temperaturniveau des zur Beheizung des Gebäudes eingesetzten Heizungssystems. Wärmepumpen arbeiten üblicherweise auf einem Temperaturniveau von ca. 35 Grad Celsius. Daher sind Fußbodenheizungen mit Ihren niedrigen Vorlauftemperaturen von 35 Grad Celsius für einen effizienten Wärmepumpeneinsatz besonders geeignet. In Bestandsgebäuden sind hingegen oft Heizkörper vorhanden, die auf deutlich höhere Vorlauftemperaturen ausgelegt worden sind. Hier muss der Einsatz einer Wärmepumpe genau geprüft werden.

## **Welche Energiequelle ist am besten geeignet?**

Bei der Auswahl der Wärmequelle sind viele individuelle Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.

Jede Wärmepumpe benötigt eine Wärmequelle, der sie Umweltwärme entziehen kann.

Die Energiequelle Luft ist vor allem wegen der einfachen Installation und der niedrigen Investitionskosten von Luft-Wärmepumpen attraktiv. Besteht diese Wärmequelle aus der Umgebungsluft (Außenluft), wird sie als "Luftwärmepumpe" bezeichnet.

Als eine der ergiebigsten und konstanten Energiequellen hat sich das Erdreich erwiesen. Die sogenannte „Erdwärmepumpe“ ist demzufolge eine Wärmepumpe, die der Erde die Wärme entzieht. Man unterscheidet hierbei grundsätzlich zwei unterschiedliche Techniken:

- a) Einsatz horizontaler Flächenkollektoren (Kunststoffrohre, ähnlich wie bei einer Fußbodenheizung), die in etwa 1,5 m Tiefe im Erdboden verlegt werden und in denen eine Soleflüssigkeit (Wasser mit Frostschutzmittel) zirkuliert.
- b) Einsatz von senkrecht in den Boden eingelassenen Erdwärme-Sonden. Hierbei wird Soleflüssigkeit in die Tiefe der Bohrungen gepumpt.

Die Sole nimmt dabei die Wärme des Erdreichs durch Temperaturanstieg auf und gibt sie über die Wärmepumpe an den Heizkreislauf ab.

Die Verlegung von Flächenkollektoren bzw. Bohrungen ins Erdreich ist allerdings nicht überall möglich.