

Allgemeine Fragen

Was ist eine Wärmepumpe?

Eine Wärmepumpe ist eine Wärmeerzeugungseinheit zur Beheizung von Räumen und zur Erwärmung von Brauchwasser. Sie bezieht ihre Wärme aus unterschiedlichen Wärmequellen (z. B. der Natur). Dabei nutzt sie die im Erdreich, im Grundwasser und in der Luft gespeicherte Sonnenwärme. Denn selbst nachts und an extrem kalten Wintertagen ist in der Umwelt ausreichend Energie gespeichert, mit der Sie Ihre eigenen vier Wände beheizen können.

Die Wärmepumpe nimmt dabei auf der Eingangsseite Wärme mit geringer Temperatur auf und gibt Wärme mit höherer Temperatur auf der Heizungsseite wieder ab.

Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

Eine Wärmepumpe funktioniert ähnlich wie ein Kühlschrank. Während dieser seinem Innenraum Wärme entzieht und nach außen abgibt, entzieht die Wärmepumpe ihrer Umgebung die Wärme und gibt sie als Heizenergie ab.

Dafür verantwortlich sind in der Regel drei Komponenten.

- > Wärmequelle
- > Wärmepumpe
- > Wärmeverteil- und Speichersystem

In einem geschlossenen Kreislaufsystem übernimmt ein Kältemittel die Aufgabe, die Wärme aufzunehmen, zu transportieren und zu übertragen. Das Kältemittel verdampft infolge der Aufnahme von Umweltwärme (Luft, Erdreich, Wasser) bereits bei sehr niedrigen Temperaturen in einem Wärmetauscher dem sog. Verdampfer. Im nachgeschalteten Verdichter in der Wärmepumpe wird das dampfförmige Kältemittel komprimiert. Durch diese Druckerhöhung erhöht sich auch gleichzeitig die Temperatur des Verdichters. Das nun heiße Kältemittel strömt weiter zum Verflüssiger – einem zweiten Wärmetauscher, in dem die gewonnene Umweltwärme auf das Heizsystem übertragen wird. Im Zuge dessen kühlt das Kältemittel ab und verflüssigt sich wieder und kann nach der Druck- und Temperaturabsenkung durch ein Entspannungsventil (Expansionsventil) wieder neue Wärme aus der Umwelt aufnehmen. Der Kreislauf beginnt von vorne.

Welche Arten von Wärmepumpen gibt es?

> Luft/Wasser-Wärmepumpen:

Luft als Wärmequelle kann extrem einfach und nahezu überall erschlossen werden. Diese Wärmepumpenart ist deswegen auch am weitesten verbreitet. Im Vergleich zu erdgekoppelten Systemen arbeiten Luft/Wasser-Wärmepumpen im Winter mit einer erhöhten Antriebsenergie, da die Temperatur der Wärmequelle (Luft) schwankender ist. Im Gegenzug fallen die Investitionskosten aufgrund der weniger aufwendigen Wärmequellenerschließung geringer aus. Luft/Wasser-Wärmepumpen können sowohl außen als auch innen aufgestellt werden.

> Sole/Wasser-Wärmepumpen:

Sie nutzen Erdwärme als Wärmequelle. Unsere Erde ist eine unerschöpfliche Energiequelle. Ihre Temperatur ist während des Jahres zwischen 5 und 12 °C relativ konstant. Zur Installation sind entsprechende Bohr- und Erdarbeiten notwendig, die zum Teil behördlicher Genehmigungen bedürfen. Zur Gewinnung der Erdwärme können entweder Erdkollektoren oder Erdsonden eingesetzt werden. Für die Verlegung eines Erdkollektors ist eine freie Grundstücksfläche, die dem Ein- bis Zweifachen der zu beheizenden Wohnfläche entspricht, notwendig. Hier wird ein großflächiges Rohrschlängensystem, ähnlich einer Fußbodenheizung, in etwa 1 bis 1,2 Meter Tiefe parallel zur Erdoberfläche verlegt. Wenn das Grundstück für einen Erdkollektor zu klein ist, können Erdsonden eingesetzt werden. Die Erdsonden werden bis zu 100 m tief in den Boden eingelassen, wobei die Bohrungen einen Durchmesser haben, der etwa dem einer gängigen CD entspricht. In die Bohrungen werden Sonden, bestehend aus zwei U-förmigen Kunststoffrohren, eingebaut. Beim Betrieb der Wärmepumpe zirkuliert durch das jeweilige Rohrsystem ein Wasser/Frostschutz-Gemisch (Sole) und entzieht dem Erdreich Wärme.

Welche Wärmequellen nutzen die angebotenen Wärmepumpen?

Die Heizungswärmepumpen nutzen die Außenluft als Wärmequelle und die Brauchwasser-Wärmepumpen nutzen die Umgebungsluft am Aufstellort als Wärmequelle.

Warum werden nur Luft-Wärmepumpen angeboten?

Luft steht überall zur Verfügung. Daher ist eine Luft-Wärmepumpe am einfachsten zu installieren. Außerdem ist im Gegensatz zu anderen Wärmepumpen keine Genehmigung für die Installation erforderlich. Für andere Wärmequellen müsste erst geklärt werden, ob ausreichend Platz für einen Erdkollektor vorhanden ist, ob Grundwasser in geeigneter Qualität und entsprechender Menge zur Verfügung steht und ob Bohrungen für Erdwärmesonden oder Brunnen zur Grundwassernutzung überhaupt erlaubt sind.

Wie laut ist eine Wärmepumpe?

Wärmepumpen unterscheiden sich bei den Schallemissionen bauartbedingt geringfügig. Grundsätzlich arbeiten diese aber leiser als konventionelle Systeme. Als Richtwert kann gelten: ca. 50 dB(A). Das ist eine Größe, die in unmittelbarer Nähe nur noch als leises Brummen wahrgenommen wird. Bei der Aufstellung sollte trotzdem darauf geachtet werden, dass das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Ruheräumen (Schlafzimmern) steht.

Wie hoch ist der Betriebs- und Wartungsaufwand?

Wärmepumpen sind nahezu wartungsfrei – die Betriebs- und Wartungskosten sind dementsprechend gering. Eine Pflichtwartung wie bei konventionellen Kesseln gibt es nicht. Auch Abgasmessungen und die Schornsteinreinigung entfallen. Es ist allerdings empfehlenswert, den Installateur nach dem ersten Betriebsjahr unter die „Haube“ sehen zu lassen, um die Maschine und das System optimal an das Haus und die spezifischen Anforderungen der Bewohner anzupassen.

Wie viel Strom verbraucht eine Wärmepumpe?

Die Wärmepumpe ist eines der sparsamsten Heizsysteme. Aus nur einer Kilowattstunde Strom Antriebsenergie macht die Wärmepumpe bis zu vier und mehr Kilowattstunden Heizenergie – ein Verhältnis, das deutlich zeigt wie effizient die Wärmepumpentechnik heute ist. Durch die Nutzung kostenloser Umweltwärme können Sie Ihre jährlichen Heizkosten deutlich senken, unter günstigen Voraussetzungen um bis zu 50 Prozent.

Kann eine Luft/Wasser-Wärmepumpe mein Haus komplett beheizen?

Gegenüber einer herkömmlichen Heizungsanlage kann eine Luft/Wasser-Wärmepumpe trotz manchmal niedriger Außentemperaturen eine deutlich höhere Leistungszahl erreichen. Die Deckung der Heizlast des Gebäudes wird je nach Betriebsart unterschiedlich gesichert.

> Monovalente Betriebsweise:

Die Wärmepumpe deckt den Heizwärmebedarf komplett alleine. Hierfür muss die Anlage entsprechend großzügig dimensioniert werden.

> Monoenergetische Betriebsweise:

Hier wird zusätzlich zur Wärmepumpe ein elektrischer Heizstab mit eingesetzt. Dieser deckt im Bedarfsfall (bei sehr niedrigen Außentemperaturen) die fehlende Heizleistung.

Welche Lebensdauer hat eine Wärmepumpe?

Bei normaler Nutzung liegt die durchschnittliche Lebensdauer bei ca. 20 Jahren. Viele Wärmepumpenheizungen laufen jedoch schon seit über 25 Jahren problemlos.

Muss ich unbedingt eine Fußbodenheizung haben?

Nein. Für die Effizienz einer Wärmepumpenanlage ist eine geringe Temperaturdifferenz zwischen der Wärmequelle (Luft, Erdreich, Grundwasser) und der Wärmeabgabe (Heizkreise) günstig. Je geringer der Temperaturunterschied, umso weniger Antriebsenergie benötigt die Wärmepumpe zum Heizen. Deshalb sollten Sie, falls Sie Heizkörper anschließen wollen, eine maximale Vorlauftemperatur von 50 °C möglichst nicht überschreiten. Häufig sind bei Heizkörpern viel zu hohe Vorlauftemperaturen eingestellt. Oft reicht es schon aus an der ein oder anderen Stelle einen Heizkörper gegen einen neuen auszutauschen, um die Vorlauftemperatur absenken zu können. Ansonsten bietet der Markt auch spezielle Gebläsekonvektoren, die eine hohe Heizleistung bei geringer Vorlauftemperatur haben.

Was mache ich mit meiner alten Heizung?

In der Regel wird das alte Heizsystem komplett ausgebaut und durch die neue Wärmepumpe ersetzt. Wenn die bestehende Heizung allerdings noch zu jung ist um sie zu entsorgen, besteht die Möglichkeit diese mit der Wärmepumpe zu kombinieren und die Wärmepumpe an extrem kalten Tagen zu unterstützen (bivalente Betriebsweise). Es ist jedoch zu prüfen, ob einzelne Bestandteile ausgetauscht werden müssen, um den neuen Anforderungen gerecht zu werden (z. B. Pufferspeicher).

Kann meine Wärmepumpe mit „grünem“ Strom betrieben werden?

Wenn der für den Antrieb verwendete Strom aus regenerativen Quellen bezogen wird, ist es sogar möglich 100-prozentig CO₂-frei zu heizen. Entsprechend ist die Kombination einer Wärmepumpe mit einer Photovoltaikanlage sehr sinnvoll. Aber auch wer keinen Platz für eine solche Anlage hat, kann ökologisch heizen. Die Lechwerke bieten dafür einen eigenen Stromtarif (LEW Wärme Aqua Pur) aus 100 % regionaler Wasserkraft an. Unabhängig davon: Je umweltfreundlicher der Strom produziert wird, desto umweltfreundlicher wird zwangsläufig die Wärmepumpe – und das sogar im Bestand. Die Wärmepumpe wird durch die Energiewende im Strombereich automatisch immer ökologischer.

Wie gut sind Wärmepumpen in der Zukunft?

Wärmepumpen erfüllen heute schon die gesetzlichen Anforderungen von morgen. Um ihre selbstgesteckten Klimaziele zu erreichen, verschärft die Politik ständig die energetischen Anforderungen an Neu- und Altbauten mit der Energieeinsparverordnung (EnEV). Mit einer modernen Wärmepumpe sind sie den heutigen Vorschriften bereits weit voraus und gut gerüstet für die Zukunft. Auch der Wert Ihrer Immobilie steigt. Die Wärmepumpe ist eine moderne Technik, die nachhaltig Energie und Geld spart sowie den Komfort erhöht – es gibt kaum eine bessere Investition in Ihre eigenen vier Wände.

Ist die Kombination der Wärmepumpe mit einer Photovoltaikanlage sinnvoll?

Die zusätzliche Einbindung einer PV-Anlage zur Versorgung der Wärmepumpe ist ideal. Hierdurch wird die Kostensparnis gegenüber konventionellen Heizungen nochmal erhöht, in dem Sie Ihren selbsterzeugten Strom verwenden. Dadurch werden Sie noch unabhängiger von künftigen Energiepreisentwicklungen. Darüber hinaus erhöht sich gleichzeitig der Eigenstromnutzungsanteil des Solarstroms, was wiederum die PV-Anlage wirtschaftlicher macht.