

ALLE WICHTIGEN FRAGEN AUF EINEN BLICK: WÄRMEPUMPEN SIND EIN VIEL DISKUTIERTES THEMA. WIR MÖCHTEN IHNEN ANTWORTEN AUF DIE ZAHLREICHEN FRAGEN RUND UM EFFIZIENTE WÄRMEERZEUGUNG GEBEN.

Wir haben für Sie ein umfassendes Glossar zum Thema Wärmepumpen zusammengefasst, bestehend aus häufig gestellten Fragen (FAQ) und Antworten. Falls Sie weiterführende Fragen haben, können Sie natürlich jederzeit auf uns zukommen. Wir beraten Sie gern.

---

### ALLGEMEINES

#### Was ist eine Wärmepumpe?

Eine Wärmepumpe ist eine Erzeugungseinheit zur Beheizung von Räumen, die ihre Heizenergie aus natürlichen Wärmequellen wie Luft, Wasser und Erdreich bezieht und für den Verbraucher nutzbar macht.

#### Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

Wärmepumpen arbeiten prinzipiell wie Kühlschränke, nur eben umgekehrt. Dabei wird einer natürlichen Wärmequelle (Wasser, Erdreich oder Luft) Wärme entzogen und für den Heizbetrieb genutzt. Das Wärmepumpen-Heizsystem besteht immer aus drei Komponenten:

- Wärmequellenanlage
- Wärmepumpe
- Wärmeverteils- und Speichersystem

Die Wärmeabgabe erfolgt im Idealfall über eine Niedertemperaturheizung; dazu zählen unter anderem Fußboden- oder Wandheizungen.

Im geschlossenen Kreislauf der Wärmepumpe übernimmt ein Kältemittel die Aufgabe, die Wärme zu übertragen und zu transportieren. Das Kältemittel verdampft im Verdampfer – in dem das flüssige Kältemittel schon bei sehr niedrigen Temperaturen kocht bzw. verdampft und die dabei aufgenommene Energie speichert – und wird zu Gas. Im nachgeschalteten Verdichter wird das Volumen des Kältemittelgases reduziert. Dabei steigen der Druck und damit auch die Temperatur des Kältemittels. Das heiße Kältemittel strömt nun weiter zum Verflüssiger, einem Wärmetauscher, in dem die gewonnene Umweltwärme auf das Heizsystem übertragen wird. Im Zuge dessen kühlt das Kältemittel ab, verflüssigt sich wieder und kann nach der Druck- und Temperaturabsenkung durch das Expansionsventil wieder neue Wärme aus der Umwelt aufnehmen. Der Kreislauf beginnt damit von vorn.

#### Welche Arten von Wärmepumpen gibt es?

Grundsätzlich wird bei der Heizenergiegewinnung mittels Wärmepumpe zwischen drei Verfahren unterschieden:

**Luft/Wasser-Wärmepumpe:** Zur Nutzung von Außenluft. Diese Wärmepumpenart ist am weitesten verbreitet, da die Installation ohne Erdarbeiten und damit ohne behördliche Genehmigungen und ohne Anforderungen an die Größe des Grundstücks durchführbar ist. Diese Wärmepumpenart bezieht

über Wärmetauscher Heizenergie aus der Außenluft – ihre Heizleistung ist somit in gewisser Weise abhängig von der Außentemperatur.

**Sole/Wasser-Wärmepumpe:** Zur Nutzung der Erdwärme. Die Wärmepumpe bezieht ihre Heizenergie aus dem Boden. Zur Installation sind aufwendige Bohr- und Erdarbeiten notwendig, die behördlicher Genehmigungen (Wasserwirtschaftsamt) bedürfen. Da die Temperaturschwankungen im Boden relativ gering sind, ist die Heizleistung dieser Wärmepumpenart über das Jahr nahezu konstant. Zur Gewinnung der Erdwärme können entweder Erdreichkollektoren oder Erdwärmesonden eingesetzt werden. Die Verlegung der Erdreichkollektoren erfordert eine freie Grundstücksfläche, die dem Ein- bis Zweifachen der Wohnfläche entspricht. Bei Erdreichkollektoren wird ein großflächiges Rohrschlängensystem in etwa 1 bis 2 Meter Tiefe parallel zur Erdoberfläche verlegt. Wenn das Grundstück für Erdreichkollektoren zu klein ist, können Erdwärmesonden eingesetzt werden. Dabei handelt es sich um vertikale Erdwärmetauscher, die in einem Abstand von mindestens fünf Metern installiert werden, damit sie sich nicht gegenseitig beeinflussen.

**Wasser/Wasser-Wärmepumpe:** Zur Nutzung der Wasserwärme. Die Heizenergie wird hier aus dem Grundwasser bezogen. Die Nutzung des Grundwassers erfordert einen Saug- (Förder-) sowie einen Schluckbrunnen (Sickerbrunnen) und ist genehmigungspflichtig (Wasserwirtschaftsamt). Der Abstand zwischen beiden Bohrungen sollte hierbei mindestens 10 Meter betragen und die nutzbare Grundwasserschicht nicht tiefer als 15 Meter liegen. Genau wie die Sole/Wasser-Wärmepumpe ist auch die Heizleistung der Wasser/Wasser-Wärmepumpe über das Jahr nahezu konstant, da die Temperaturschwankungen des Wassers übers Jahr relativ gering sind. Die Grundwasserwärmepumpe hat die aktuell besten Leistungs- und Arbeitszahlen und arbeitet somit am effizientesten.

#### Wann macht eine Wärmepumpe für mich Sinn?

- Sie besitzen ein eigenes Haus oder eine Eigentumswohnung.
- Sie wollen Ihre alte Heizung durch ein effizienteres Gerät ersetzen.
- Sie wollen günstig und effizient heizen.
- Sie leisten als Besitzer einer Wärmepumpe einen wichtigen Beitrag zur Energiewende und zur CO<sub>2</sub>-Reduktion.
- Wärmepumpen stehen für aktives Umweltbewusstsein.

#### Wie helfe ich der Umwelt mit der Installation einer Wärmepumpe?

Kurz gesagt: Auf sehr vielfältige Art und Weise.

- Wärme aus der Umgebungs-, Boden- bzw. Wassertemperatur zu generieren, ist generell umweltfreundlicher als andere Heizarten. Sie kann im Grunde unbegrenzt erzeugt werden – und es werden keine wertvollen fossilen Ressourcen wie Öl oder Gas verbraucht.
- Wärmepumpen setzen während ihres Betriebs kein Kohlendioxid frei.
- Es gibt keine nennenswerten Risiken – vor allem im direkten Vergleich mit der Wärmeerzeugung aus fossilen Quellen wie Kohle.

#### Wie hoch ist der Betriebs- und Wartungsaufwand?

Wärmepumpen gelten als nahezu wartungsfrei – die Betriebs- und Wartungskosten sind dementsprechend relativ gering. Natürlich sollten Wartungen trotz allem regelmäßig durchgeführt werden, um die Leistung der Anlage hoch zu halten und so auch eine stabile Rendite sicherzustellen. Empfohlen werden regelmäßige Wartungsarbeiten im 5-Jahres-Rhythmus. Um gegebenenfalls auftretende Störungen frühzeitig zu erkennen, sollten Sie regelmäßig die monatliche Performance der Wärmepumpe im Kontrolldisplay ablesen. Im unwahrscheinlichen Fall, dass hier ein starker Leistungsabfall gegenüber dem Vormonat zu erkennen ist, bitten wir Sie, uns umgehend zu kontaktieren. Es empfiehlt sich weiterhin, die Rohre und Verbindungselemente in regelmäßigen Abständen auf den Austritt von Flüssigkeit hin zu überprüfen. Bitte kontaktieren Sie uns, sollten Sie den Austritt von farbigen Flüssigkeiten feststellen.

## Muss eine Wärmepumpe regelmäßig gereinigt werden?

Sowohl bei der Außenaufstellung als auch bei Innenaufstellung einer Luft/Wasser-Wärmepumpe ist darauf zu achten, dass die Luftansaugung und das Ausblasen der Luft mit speziellen Filtern vor Dreck und Staub geschützt werden. Die Filter sollten dementsprechend regelmäßig gereinigt werden.

## TECHNISCHE ASPEKTE

### Wie ist eine Wärmepumpe aufgebaut?

Das Wärmepumpen-Heizsystem besteht immer aus den folgenden Komponenten:

- Wärmepumpenaggregat
- Wärmequellenanlage (Luft-/Erdwärme-/Wasserkollektor)
- Regelungstechnik
- Heizungsumwälzpumpe
- Speichersystem (Pufferspeicher, Warmwasserspeicher)
- Wärmeverteilsystem (Heizkörper, Fußbodenheizung)

### Nimmt die Leistung der Wärmepumpe mit der Zeit ab?

Jede Anlage verliert im Laufe der Jahre an Leistung. Der Leistungsverlust ist minimal und wird in der Regel im Verdichter verursacht. Ursache sind metallische Kleinstpartikel, die durch die Reibung der Komponenten im Verdichter entstehen und die Beweglichkeit der Komponenten selbst leicht einschränken. Um dennoch die gewünschte Drehzahl zu erreichen, nimmt der Verdichter eine leicht höhere elektrische Energie auf.

### Wie kann ich eine Wärmepumpe betreiben?

**Monovalent:** Hier ist die Wärmepumpe alleiniger Heizwärmeerzeuger im Gebäude. Diese Betriebsart ist geeignet für alle Niedertemperaturheizungen bis zu einer maximalen Vorlauftemperatur von 65 °C.

**Monoenergetisch:** Bei dieser Betriebsart wird die Elektrowärmepumpe durch eine elektrische Zusatzheizung unterstützt. Vor allem bei Luft/Wasser-Wärmepumpen ist diese Betriebsart sinnvoll, um bei tieferen Außentemperaturen genügend Heizleistung zur Verfügung stellen zu können.

**Bivalent:** Bei dieser Betriebsart gibt es mindestens einen weiteren Wärmeerzeuger neben der Wärmepumpe. Man unterscheidet zwischen 2 Arten des bivalenten Betriebes:

- **Bivalent-alternativ:** Die Wärmepumpe liefert bis zu einer festgelegten Außentemperatur (z. B. 0 °C) die gesamte Heizwärme. Sinkt die Temperatur unter diesen Wert, schaltet sich die Wärmepumpe ab und der zweite Wärmeerzeuger übernimmt die Heizung.
- **Bivalent-parallel:** Bis zu einer bestimmten Außentemperatur erzeugt allein die Wärmepumpe die notwendige Wärme. Bei niedrigeren Temperaturen schaltet sich der zweite Wärmeerzeuger zu. Fällt die Außentemperatur unter die zweite Grenztemperatur, schaltet sich die Wärmepumpe aus und der zweite Wärmeerzeuger übernimmt die gesamte Wärmeversorgung. Hierbei ist der Anteil der Wärmepumpe an der Jahresleistung deutlich größer als beim bivalent-alternativen Betrieb.

### Was versteht man unter Kaskadenschaltung?

Mit Hilfe einer Kaskadenschaltung werden mehrere Wärmepumpen zusammen gesteuert und können so ohne Weiteres die Versorgung eines Mehrfamilienhauses übernehmen. Die Anpassung einer einzelnen Wärmepumpe an die erforderlichen unterschiedlichen Heizlasten eines großen Gebäudes ist

nicht optimal durchführbar, da die Heizlast bei unterschiedlichen Außentemperaturen auch unterschiedlich hoch ist. Werden aber anstelle einer großen mehrere kleinere Wärmepumpen zusammen betrieben, kann deren Einsatz flexibel angepasst werden. Bei einer geringen Heizlast kann so beispielsweise nur eine Wärmepumpe laufen, während bei sehr kalten Außentemperaturen alle Wärmepumpen gemeinsam die notwendige Heizleistung bereitstellen. Eine intelligente Steuerung sorgt für das bedarfsgerechte Anlaufen der Wärmepumpen und verhindert, dass stets dieselbe Wärmepumpe die Hauptarbeit leistet, während die anderen Wärmepumpen nur sehr selten anspringen. Dadurch wird die Lebensdauer der einzelnen Wärmepumpen verlängert. Die Voraussetzung für die Kaskadierung von Wärmepumpen ist, dass alle Geräte vom gleichen Hersteller und Typ sind.

#### Was mache ich mit meiner alten Heizung?

Die Antwort auf diese Frage ist abhängig davon, wie die Wärmepumpe betrieben wird.

Bei monovalentem bzw. monoenergetischem Betrieb wird der bestehende, alte Wärmeerzeuger stillgelegt und zusammen mit den Tanks entweder komplett entsorgt oder im Heizungsraum betriebslos stehen gelassen.

Bei bivalentem Betrieb der Wärmepumpe kann der vorhandene Wärmeerzeuger – insofern noch voll funktionsfähig – parallel zur Wärmepumpe weiter genutzt werden, um die Heizlast des Gebäudes bzw. der Wohnung zu decken. Es ist jedoch zu prüfen, ob einzelne Bestandteile ausgetauscht werden müssten, um den neuen Anforderungen gerecht zu werden.

#### Welche Heizkörper (Verteilsystem) benötige ich bei einer Wärmepumpe?

Wärmepumpenheizungen werden idealerweise mit einem Niedertemperaturheizsystem betrieben; dazu zählen Fußboden- oder Wandheizungen, welche den Vorteil haben, mit niedrigen Vorlauftemperaturen (30–40 °C) auszukommen.

Auch herkömmliche Heizkörper, welche Vorlauftemperaturen von mindestens 50 °C benötigen, können mit der Heizenergie einer Wärmepumpe versorgt werden, da viele Hersteller auch Wärmepumpen mit einer höheren Vorlauftemperaturen von bis zu 65 °C anbieten. Mit einer solchen Wärmepumpe in Kombination mit durchgeführten Dämmmaßnahmen können die vorhandenen Heizkörper weiter verwendet werden.

#### Wie viel Energie erzeugt eine Wärmepumpe?

Im langjährigen Mittel der Temperaturen in Deutschland kann bei einer optimal ausgelegten Luft/Wasser-Wärmepumpe mit Erträgen zwischen ca. 1.800 kWh pro kW installierter Anlagengröße, in den kälteren Regionen Deutschlands mit ca. 2.000 kWh pro kW installierter Anlagengröße im Jahr gerechnet werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Wärmepumpe rund 70 % dieser Heizenergie aus der Umgebungsluft generiert und die anderen rund 30 % ihres Energiebedarfes mit Strom abdeckt.

#### Wie viel Strom verbraucht eine Wärmepumpe?

Die Wärmepumpe ist eine der umweltfreundlichsten Heizanlagen. Aus nur einer Kilowattstunde Strom Antriebsenergie macht die Wärmepumpe bis zu vier und mehr Kilowattstunden Heizenergie – ein Verhältnis, das deutlich zeigt, welche finanziellen und ökologischen Chancen die Wärmepumpentechnik bietet.

Wenn der für die Antriebsenergie verwendete Strom darüber hinaus aus regenerativen Quellen bezogen wird, ist es sogar möglich, 100-prozentig CO<sub>2</sub>-frei zu heizen. Dementsprechend ist die Kombination einer Wärmepumpe mit einer Solarstromanlage sehr sinnvoll. Aber auch wer keinen Platz für eine solche Anlage hat, kann ökologisch heizen; viele Stromanbieter in Deutschland haben spezielle Ökostromtarife für Wärmepumpen im Angebot – sprechen Sie Ihr Energieversorgungsunternehmen an.

### Wie laut ist meine Wärmepumpe?

Eine Luft/Wasser-Wärmepumpe arbeitet nicht völlig geräuschlos. Bei der Innenaufstellung ist deshalb darauf zu achten, dass die Luft/Wasser-Wärmepumpe ihre Betriebsgeräusche nicht auf den Gebäudekörper überträgt.

Moderne Luft/Wasser-Wärmepumpen zeichnen sich durch eine hohe Schalldämmung und einen niedrigeren Schalleistungspegel aus. Außerdem arbeiten sie mit einem geräuscharmen Radialventilator und im Nachtbetrieb mit reduzierter Lüfterdrehzahl.

Die üblichen Geräuschpegel von Luft/Wasser-Wärmepumpen liegen je nach Aufstellort und Betriebsart zwischen 35 dB (entspricht Flüstern) und 55 dB (entspricht Gesprächslautstärke).

### Was passiert, wenn die Temperaturen mal zu niedrig sind?

Bei niedrigen Außentemperaturen nimmt der Wirkungsgrad der Wärmepumpe ab. Die Deckung der Heizlast des Gebäudes wird bei niedrigen Temperaturen je nach Betriebsart unterschiedlich gesichert.

Um die benötigte Leistung auch bei niedrigen Temperaturen und einem dementsprechend geringerem Wirkungsgrad zu halten, wird die Luft/Wasser-Wärmepumpe bei monovalentem Betrieb überdimensioniert.

Bei monoenergetischem Betrieb wird zusätzlich zur Wärmepumpe ein Heizstab eingebaut, der im Bedarfsfall die fehlende Heizleistung deckt.

Beim bivalenten Betrieb der Wärmepumpe wird bei niedrigen Temperaturen der zweite Wärmeerzeuger zugeschaltet, um die benötigte Heizlast zu decken.

### Was passiert bei der Kreislaufumkehrabtauung?

Bei Luft/Wasser-Wärmepumpen kann bei bestimmten Betriebsbedingungen Eis am Verdampfer entstehen. Im Verdampfer wird der Luft ein Teil ihrer Wärme entzogen; wird dabei der Taupunkt der Luft unterschritten, fällt Kondenswasser an, welches in einem Temperaturbereich von  $-5$  bis  $+7$  °C zu Eis gefriert. Damit die Wärmepumpe weiterhin effizient arbeiten kann, muss dieses Eis regelmäßig abgetaut werden. Die Vereisung des Verdampfers wird von der internen Steuerung der Wärmepumpe konstant überwacht und der Prozess der Kreislaufumkehrabtauung bei Bedarf voll automatisch eingeleitet. Der Kältekreislauf der Wärmepumpe wird dann mit einem Umschaltventil in die umgekehrte Richtung betrieben. Somit wird dem Wasser im Pufferspeicher oder der Fußbodenheizung kurzfristig Wärme entzogen und dem Verdampfer zugeführt, was dazu führt, dass das Eis schmilzt und als Kondensat abgeführt wird.

### Welche Lebensdauer hat eine Wärmepumpe?

Bei normaler Nutzung liegt die durchschnittliche Lebensdauer einer Wärmepumpe zwischen 15 und 20 Jahren. Viele Wärmepumpenheizungen laufen jedoch schon seit über 25 Jahren problemlos.

### Wie kann ich die Lebensdauer und den Ertrag meiner Wärmepumpe erhöhen?

In erster Linie durch Qualität – sowohl hinsichtlich der Komponenten als auch hinsichtlich der Realisierung. Wir garantieren Ihnen, nur hochwertige Materialien zu verwenden und diese von überprüften und hochqualifizierten Fachpartnern installieren zu lassen.

## Welche Störungen/Schäden können auftreten?

Mögliche Schäden an Wärmepumpen können unterteilt werden in Schäden an Bauteilen und Schäden durch äußeren Einfluss.

### Mögliche Schäden an Bauteilen

**Verdichter:** Im Verdichter sammeln sich durch die Reibung der Komponenten metallische Kleinstpartikel, die die Beweglichkeit der Komponenten selbst leicht einschränken. Dieser schleichende Verfallsprozess kann dazu führen, dass der Verdichter kaputt geht und getauscht werden muss.

### Schäden durch äußeren Einfluss

**Kältekreislauf undicht:** Am Kältekreislauf können Undichtigkeiten entstehen. Es empfiehlt sich daher, die Rohre und Verbindungselemente in regelmäßigen Abständen auf den Austritt von Flüssigkeit hin zu überprüfen.

**Vandalismus/Diebstahl:** Insbesondere von außen leicht zu erreichende Anlagen können durch Diebstahl von Teilen oder durch Vandalismus zerstört werden.

## Kann ich mit der erzeugten Wärme auch mein Warmwasser bereiten?

Ja, mit der Wärmepumpe kann man theoretisch auch Warmwasser bereiten. Jedoch ist dies in der Praxis nur sehr selten ohne Weiteres umsetzbar, da seit der Novellierung (DVGW-Arbeitsblatt W 551) der Trinkwasserverordnung im Oktober 2012 Betreiber bzw. Inhaber einer Trinkwasseranlage verpflichtet sind, nur hygienisch einwandfreies Trinkwasser zur Verfügung zu stellen. Wesentlicher Inhalt ist dabei die Legionellenprophylaxe mit jährlicher, qualifizierter Trinkwasseranalyse. Zu Letzterer ist jeder verpflichtet, der laut Definition der so genannten 3-Liter-Regel zu den Großanlagenbetreibern zählt. Als Großanlage gilt jede Anlage mit einem Trinkwasserwärmer, der mindestens 400 Liter fasst bzw. jede, deren Wasservolumen zwischen Trinkwassererwärmer und Entnahmestellen größer 3 Liter ist (Rohrvolumen).

Um eine sichere Legionellenprophylaxe durchführen zu können, sollte der Wasserinhalt des Wärmeerzeugers (und dessen Speichers) mindestens einmal am Tag auf 60 °C aufgeheizt werden. Aufgrund der geringen Vorlauftemperaturen, die eine optimale Betriebsweise der Wärmepumpe bedingen, ist die Legionellenprophylaxe bei einem monovalenten Betrieb also schwierig.

## Kann man mit einer Wärmepumpe auch Räume kühlen?

Ja, viele Hersteller bieten Wärmepumpen an, die auch zur kostengünstigen Kühlung von Räumen im Sommer verwendet werden können. Man unterscheidet zwei Verfahren:

**Passive Kühlung (direkte Kühlung):** Bei der passiven Kühlung wird die niedrige Temperatur des Grundwassers oder des Erdreiches über einen Wärmetauscher auf das Heizsystem übertragen. Dabei steuert die Wärmepumpe die Hydraulik so, dass auch das Heizungswasser über den externen Wärmetauscher fließt. Der Verdichter der Wärmepumpe wird nicht eingeschaltet; somit muss die Wärmepumpe nicht aktiv mitarbeiten. Dadurch entstehen äußerst geringe Stromkosten, um das Gebäude im Sommer kühl zu halten.

**Aktive Kühlung (Prozessumkehr):** Hierbei wird die Kühlleistung der Wärmepumpe auf das Heizsystem übertragen. Der Kältekreis in der Wärmepumpe wird vollautomatisch umgekehrt, wodurch das Gebäude zur Energiequelle wird und Erdreich, Wasser oder Außenluft anstelle der Heizung treten. Die Wärmepumpe entzieht dem Gebäude die Energie und gibt diese an die Umwelt ab. Der Verdichter der Wärmepumpe wird für diesen Vorgang eingeschaltet; die Wärmepumpe ist „aktiv“.

### Ist die Kombination der Wärmepumpe mit einer Solarstromanlage sinnvoll?

Die zusätzliche Einbindung einer Solarstromanlage zur Versorgung der Wärmepumpe ist ideal. Hierdurch wird die Kostenersparnis gegenüber konventionellen Heizungen noch erhöht, da die Wärmepumpe mit günstigem Solarstrom betrieben und auch hier eine gewisse Unabhängigkeit von steigenden Strompreisen erreicht wird. Darüber hinaus erhöht sich gleichzeitig der Eigenverbrauchsanteil des Solarstroms, was wiederum die PV-Anlage wirtschaftlicher macht.

---

## ANLAGENPLANUNG & INSTALLATION

### Ist mein Haus für eine Wärmepumpe geeignet?

Wärmepumpen können in 98 % aller Fälle sowohl bei Alt- als auch bei Neubauten eingesetzt werden. Den optimalen Ertrag erzielt man in einem gedämmten Neubau mit niedriger Heizlast, der mit einer Fußbodenheizung ausgestattet ist, da diese mit niedrigen Vorlauftemperaturen betrieben werden kann. Aber auch Gebäude mit Heizkörpern, die ab den 80er Jahren gebaut wurden, lassen sich problemlos an eine Wärmepumpe koppeln; hier ist nur darauf zu achten, dass die Wärmepumpe eine Vorlauftemperatur von mindestens 65 °C erreicht. Selbst bei Gebäuden mit noch älteren Heizkörpern kann durch den Austausch einiger Heizkörpern und den hydraulischen Abgleich (Druck- und Durchflussanpassung) der Einsatz einer Wärmepumpe möglich gemacht werden.

### Wie viel Leistung benötige ich?

Bei dieser Frage spielen viele verschiedene Faktoren eine Rolle. Die benötigte Leistung der Wärmepumpe ist abhängig von der Heizlast des zu beheizenden Objektes. Die Heizlast wiederum ist abhängig vom Zustand des Gebäudes, der beheizten Wohnfläche, der Wärmeverteilerart (Art der Heizkörper) sowie dem Vorhandensein und Verbrauch des aktuellen Heizträgers. Auch eine Rolle spielt, wie die Wärmepumpe betrieben werden soll – also mono- oder bivalent.

### Wie groß muss meine Wärmepumpe sein?

Die benötigte Leistung der Wärmepumpe ist je nach Betriebsart unterschiedlich. Bei monovalentem Betrieb muss die Leistung der Wärmepumpe der Heizlast des Gebäudes bei Normaußentemperatur entsprechen. Bei monoenergetischem Betrieb wird der Leistungsanteil der Wärmepumpe auf 99 % der Heizlast ausgelegt. Bei bivalentem Betrieb legt der Planer anhand des festgelegten Bivalenzpunktes (Außentemperatur, ab der der zweite Wärmeerzeuger zum Einsatz kommt) die Leistung der Wärmepumpe aus. Dabei bestimmt er anhand der Heizlast des Gebäudes beim Bivalenzpunkt die benötigte Leistung der Wärmepumpe bei gleicher Temperatur und wählt die korrespondierende Wärmepumpe aus.

### Welche Aufstellarten gibt es für Luft/Wasser-Wärmepumpen?

Bei Luft/Wasser-Wärmepumpen haben Sie die Wahl zwischen Innen- und Außenaufstellung, also entweder draußen im Garten oder beispielsweise im Keller oder Abstellraum. Darüber hinaus gibt es Kompaktgeräte mit integriertem Warmwasserspeicher und kontrollierter Wohnungslüftung.

**Innenaufstellung:** Hierbei werden alle Komponenten der Wärmepumpe im Gebäude aufgestellt. Die Innenaufstellung ist einfacher in einem Neubau zu realisieren, ist aber grundsätzlich auch im Bestandsbau möglich. Zu beachten sind bei der Innenaufstellung die Gegebenheiten des Kellers; es muss genügend Platz vorhanden sein, damit die Wärmepumpe ordentlich arbeiten kann und ein thermischer Kurzschluss (tritt ein, wenn die Wärmepumpe die kalte Luft, die sie abgibt, gleichzeitig wieder ansaugt)

vermieden wird. Auch sind die Betriebsgeräusche der Wärmepumpe bei der Auswahl des Aufstellortes zu berücksichtigen. Deshalb sollte man darauf achten, dass die Wärmepumpe ihre Betriebsgeräusche nicht auf den Gebäudekörper überträgt. Die vom Hersteller vorgegebenen Mindestabstände der Wärmepumpe zur Wand müssen berücksichtigt werden.

Um die bis zu 300 Kilogramm schweren und voluminösen Luft/Wasser-Wärmepumpe im Keller aufstellen zu können, muss der Weg dahin für das Gerät passierbar sein, da dieses in der Regel fertig montiert geliefert wird. Ein nachträglicher Zusammenbau im Keller ist nicht möglich.

Bei der Auswahl des Aufstellortes ist darauf zu achten, dass dieser ebenerdig bis halb-ebenerdig angelegt ist, damit die Luftein- und -auslässe, für die es mindestens zwei größerer Wanddurchbrüche bedarf, überirdisch verlaufen können. Ein solides und waagerechtes Betonfundament ist Grundvoraussetzung. Darüber hinaus sollte auch ein Kondensatablauf vorhanden sein bzw. angelegt werden, damit das Kondenswasser besser abfließen kann. Um die übermäßige Bildung von Kondenswasser zu verhindern, sollte der Raum nicht zu warm werden und im Idealfall belüftet sein.

**Außenaufstellung:** Hierbei werden alle Komponenten der Wärmepumpe außerhalb des Gebäudes aufgestellt. Die Außenaufstellung einer Luft/Wasser-Wärmepumpe ist häufiger in bestehenden Gebäuden vorzufinden. Zu beachten ist ein stabiles Fundament, die richtige Entfernung der Geräte zum Haus und die Geräuschentwicklung.

Da die Luft/Wasser-Wärmepumpe ständig in Betrieb ist, muss auf ein solides, frostfreies und waagerechtes Betonfundament geachtet werden. Dabei spielt auch die Entfernung zum Haus eine Rolle – je dichter die Anlage am Haus steht, desto kostengünstiger ist die Installation. Für die Kältemittelleitungen sind Erdarbeiten nötig, bei der die wärmeisolierten Röhren 1 m tief im Erdreich vergraben werden, um einem Wärmeverlust vorzubeugen. Die Versorgungsleitungen werden unterirdisch zum Technikraum des Gebäudes geführt und mit dem Kombispeicher verbunden.

**Split:** Hierbei werden die Außen- und die Inneneinheit getrennt voneinander aufgestellt und über Kältemittelleitungen miteinander verbunden. Splitgeräte eignen sich gleichermaßen für Neubauten und Altbausanierungen und können sowohl für die Gebäudeheizung, die Brauchwasserbereitung als auch zur Kühlung eingesetzt werden.

Bei einer Split-Luft/Wasser-Wärmepumpe läuft der Wärmepumpenprozess in zwei voneinander getrennten Geräten an. In der Außeneinheit sind üblicherweise der Verdampfer, der Verdichter und das Expansionsventil plus Ventilator untergebracht. Die Inneneinheit enthält den Verflüssiger plus Umwälzpumpe, das Hydraulik-Ausdehnungsgefäß und die Regeltechnik. Das bedeutet, dass die Wärmeabgabe an den Heiz- und Warmwasserkreislauf (Kombispeicher) im Haus erfolgt. Statt das Warmwasser über sehr gut gedämmte Rohrleitungen aufwendig ins Haus zu führen, werden lediglich Kältemittelleitungen verlegt. Das spart Materialkosten.

#### Brauche ich eine Baugenehmigung für meine Wärmepumpe?

Das hängt von der Art der Wärmepumpe ab. Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen sind genehmigungspflichtig. Zuständig für die Prüfung und Genehmigung ist jeweils das Wasserwirtschaftsamt. Luft/Wasser-Wärmepumpen sind nicht genehmigungspflichtig, solange die gesetzlichen Mindestabstände zu den angrenzenden Grundstücken eingehalten werden.

#### Müssen bei Luft/Wasser-Wärmepumpen bestimmte Abstände berücksichtigt werden?

Bei der Auswahl des Aufstellortes der Außeneinheit einer Split-Luft/Wasser-Wärmepumpe muss ein Mindestabstand von 10–30 cm zur Außenwand eingehalten werden. Darüber hinaus sind die gesetzlichen Mindestabstände zu den angrenzenden Grundstücken einzuhalten.



Auch die Inneneinheit einer Split-Luft/Wasser-Wärmepumpe bedarf eines Mindestabstandes von 10–30 cm zur nächsten Wand.

Besteht die Luft/Wasser-Wärmepumpe nur aus einer Inneneinheit, sollte diese in einer Raumecke platziert werden, wobei das Ansaugrohr in die eine Raumrichtung und das Ausblasrohr in die andere Raumrichtung ausgerichtet werden muss.

---

## FINANZIELLE ASPEKTE

### Lohnt sich eine Wärmepumpe finanziell?

Ja, denn Sie sparen monatlich Heizkosten. Da die Luft/Wasser-Wärmepumpe 75 % der benötigten Energie aus der Umgebungsluft aufnimmt, wird der Vorteil gegenüber einem herkömmlichen, fossil beheizten Wärmeerzeugers immer größer, da Sie unabhängig von steigenden Preise für Brennstoffe sind.

Die finanziellen Vorteile können durch die Kombination der Wärmepumpe mit einer PV-Anlage weiter erhöht werden, da die Wärmepumpe so mit günstigem Solarstrom betrieben und auch hier eine gewisse Unabhängigkeit von steigenden Strompreisen erreicht wird.

### Nach welcher Zeit hat sich meine Anlage amortisiert?

Wann sich eine Wärmepumpe amortisiert hat, ist vor allem davon abhängig, welchen Wärmeerzeuger Sie aktuell nutzen. Die Amortisationszeit liegt in der Regel zwischen 8 und 12 Jahren.

### Bestehen Fördermöglichkeiten für Wärmepumpen?

Die Vergabe der Fördermittel ist regional sehr unterschiedlich. Art und Höhe hängen unter anderem davon ab, ob es sich um einen Neubau oder eine Altbausanierung handelt, wie das Haus gedämmt ist etc. Genauere Informationen zur Förderung von Wärmepumpen in Deutschland finden Sie unter:

<http://www.energiefoerderung.info/>

Grundsätzlich kann die Förderung der BAFA für effiziente, elektrisch betriebene Wärmepumpenanlagen in Anspruch genommen werden. Die Basisförderung ist abhängig von der Wärmepumpenart:

Bei elektrisch betriebenen Sole-Wärmepumpen mit Erdsondenbohrung (JAZ mindestens 3,8)

- 4.500 € bis 45 kW Nennwärmeleistung

Bei anderen elektrisch betriebenen Wärmepumpen (JAZ mindestens 3,8)

- 4.000 € bis 40 kW Nennwärmeleistung

Bei elektrisch betriebenen Luft/Wasser-Wärmepumpen (JAZ mindestens 3,5)

- 1.500 € bis 37,5 kW Nennwärmeleistung (leistungsgeregelt und/oder monovalent)
- 1.300 € bis 32,5 kW Nennwärmeleistung (andere)

Es können weitere Förderungen in Anspruch genommen werden. Nähere Informationen hierzu finden Sie auf unserer Webseite in der Rubrik „Fördermöglichkeiten“.

Die Förderung muss vom Hausbesitzer bei der BAFA innerhalb von 9 Monaten nach Inbetriebnahme eingereicht sein. Förderanträge stehen auf der Homepage der BAFA ([www.bafa.de](http://www.bafa.de)) bereit.

### Gibt es für Wärmepumpen einen besonderen Stromtarif?

Viele Stromanbieter in Deutschland haben spezielle (Öko-)Stromtarife für Wärmepumpen im Angebot – sprechen Sie am besten Ihr Energieversorgungsunternehmen an.

---

## STEUERLICHE ASPEKTE

### Kann man eine Wärmepumpe abschreiben und bekommt man die Mehrwertsteuer vom Finanzamt zurückerstattet?

In aller Regel hat die Anschaffung einer Wärmepumpe keine steuerlichen Auswirkungen.

Sie können aber Handwerker-Leistungen (Achtung: nur die reine Arbeit, kein Material o. Ä.) als Minderung Ihres Einkommens für Ihre Einkommensteuererklärung ansetzen.

---

## SICHERHEIT

### Ist es möglich, dass mein Haus beschädigt wird?

Nein, und zwar unabhängig von der Wärmepumpenart und -größe. Schäden können ansonsten lediglich bei unsachgemäßer Installation auftreten. Da wir uns intensiv mit der Auswahl unserer Partnerunternehmen beschäftigen und diese auch testen, kann ein solches Risiko bei der Installation mit unserer Hilfe allerdings fast gänzlich ausgeschlossen werden.

### Brauche ich für meine Wärmepumpe Versicherungen?

Mit einer Wärmepumpe verhält es sich genau wie mit anderen Heizungsträgern; hier ist keine gesonderte Versicherung erforderlich.

Sollten Sie trotz allem Interesse daran haben, Ihre Wärmepumpe zu versichern, empfiehlt es sich, mit Ihrem Versicherungsfachmann Kontakt aufzunehmen und zu prüfen, ob die spezifischen Risiken einer Wärmepumpe zusätzlich in die Versicherung mit eingebunden werden können.