

## heizung.de Checkliste Wärmepumpe kaufen

### heizung.de Checkliste Wärmepumpe kaufen

Ob mit Luft, Erdwärme oder Grundwasser: Wärmepumpen kamen in den vergangenen Jahren immer häufiger zum Einsatz. Vor allem Neubauten setzen konstant auf diese Umweltheizung. Nach Angaben des Bundesverbands Wärmepumpe e.V. wird in fast jedem dritten neu errichteten Wohngebäude eine Wärmepumpe eingebaut. Für die kommenden Jahre erwarten Experten eine stetige Zunahme, zumal sie in Wärmepumpen ein wirksames Instrument sehen, mit dem die politischen Klimaziele erreicht werden können.

Als Wärmequellen kommen sowohl Luft, Erdwärme als auch Grundwasser infrage. Letzteres spielt im Wohnbereich allerdings nur eine untergeordnete Rolle, was vor allem an den hohen gesetzlichen Anforderungen liegt. Die nachstehende Checkliste beschränkt sich daher nur auf die beiden Heizsysteme Luft-Wasser-Wärmepumpen und Sole-Wasser-Wärmepumpen. Sie begleitet Hausbesitzer von der Planung über die Auswahl bis hin zu der Abnahme und beantwortet alle wichtigen Fragen. Sie ersetzt aber keine Fachberatung und ist dabei in drei Abschnitte aufgeteilt:

#### **1. Planung und Berechnung**

Ist das betreffende Gebäude für den Betrieb einer Wärmepumpe geeignet? Welche Heizkörper sind vorhanden? Wie hoch sind die Heizlast und der Warmwasserbedarf? Wie lassen sich diese beiden Werte ermitteln? Ist ein monovalenter Betrieb der Wärmepumpe möglich? Diese und weitere Fragen werden hier beantwortet.

#### **2. Auswahl**

Sind die ersten Fragen beantwortet, folgt die Suche nach dem passenden Heizgerät. Sowohl bei der Luft-Wasser-Wärmepumpe als auch bei der Sole-Wasser-Wärmepumpe gibt es einige Punkte, die unbedingt beachtet werden müssen. Welche das sind, darum geht es in diesem Abschnitt.

#### **3. Abnahme und Fördermittel**

Damit der Umgang mit der eingesetzten Wärmepumpe keine tägliche Herausforderung wird, sollte die Technik selbsterklärend und kompatibel zur vorhandenen Anlagentechnik sein. Auch beim Antrag auf staatliche Förderung sollten Hausbesitzer im Vorfeld einiges klären. Das und eine Zusammenfassung aller wichtigsten Punkte bilden den Abschluss der Checkliste Wärmepumpe kaufen.

### 1. Planung und Berechnung

Auch wenn Wärmepumpen in den vergangenen Jahren oft in Neubauten installiert wurden, beschränkt sich ihr Einsatz keineswegs nur auf diesen Bereich. Ein bivalenter Betrieb, also die Kombination mit dem vorhandenen intakten Heizsystem, stellt in vielen Fällen keine Hürde dar. Deshalb gilt für einen wirtschaftlichen Betrieb: Nicht nur die Gebäudeart, sondern auch die passende Technik sind entscheidend.

#### Eignet sich das Gebäude für eine Wärmepumpe?

Bevor Hausbesitzer sich für den Betrieb einer Wärmepumpe entscheiden, sollten sie als Erstes die Frage nach der Eignung stellen. Welches Wärmeverteilnetz ist vorhanden? Welche Heizkörper sind verbaut? Handelt es sich beim Gebäude beispielsweise um einen Neubau mit guten energetischen Werten, dann sollten sie eine Flächenheizung mit maximal 35 Grad Vorlauftemperatur bevorzugen. Das ist die Faustregel für einen wirtschaftlichen Betrieb mit einer Wärmepumpe. Zu den bekanntesten Flächenheizungen gehört die Fußbodenheizung. Diese gibt ihre Wärme über die großen Flächen ab und kommt daher mit geringen Vorlauftemperaturen aus.

Der Grund für die niedrige [Vorlauftemperatur](#) ist einfach erklärt: Die Wärmepumpe nutzt die Umweltwärme (Luft, Erdwärme, Grundwasser), um ein Kältemittel zum Verdampfen zu bringen. Anschließend wird dieser Kältemitteldampf komprimiert, wodurch er sich stark erwärmt. Die dadurch entstandene Wärme lässt sich für Heizung und Warmwasser nutzen. Ist die Vorlauftemperatur niedrig, muss die Wärmepumpe weniger Energie für die Komprimierung aufbringen. Ist die Temperaturdifferenz zwischen der Wärmequelle und dem Vorlauf hingegen groß, benötigt die Wärmepumpe mehr Antriebsenergie und verursacht folglich mehr Kosten.

Handelt es sich beim Gebäude hingegen um einen sanierten Altbau mit vorhandenen Heizkörpern, so ist der Einbau einer Wärmepumpe ebenfalls möglich. Wichtig für einen wirtschaftlichen Betrieb ist hier, dass die Heizkörper mit möglichst niedrigen Vorlauftemperaturen auskommen und eine große Heizfläche haben. Da ältere Modelle häufig überdimensioniert sind, dürfte Letztere kaum Probleme darstellen. Alternativ lassen sich auch einzelne Heizkörper durch neue, flächenmäßig größere Geräte ersetzen. In einigen Fällen empfiehlt sich auch die Modernisierung des Verteilnetzes, sofern dieses den Anforderungen nicht mehr gerecht werden kann. Als Faustregel gilt dennoch nach wie vor: Je weniger Heizenergie das Gebäude benötigt, desto wirtschaftlicher arbeitet die Wärmepumpe.

## heizung.de Checkliste Wärmepumpe kaufen

### Welche Wärmequellen kommen infrage?

Wie eingangs bereits erwähnt, spielen Wasser-Wasser-Wärmepumpen im Wohnbereich nur eine untergeordnete Rolle. Das liegt vor allem an den hohen gesetzlichen Anforderungen an die Wärmegewinnung. In der Regel kommen daher Erdwärme und die Umgebungsluft als Wärmequellen infrage, wobei erdgekoppelte Systeme effizienter arbeiten. Um die im Erdreich gespeicherte Wärme zu gewinnen, werden in der Praxis häufig Erdsonden oder Erdkollektoren eingesetzt. Während Erdkollektoren viel Platz für die Wärmegewinnung in Anspruch nehmen, benötigen Anlagenbesitzer für den Einsatz von Erdsonden behördliche Genehmigungen für die Bohrarbeiten. Ausführliche Informationen zu diesen zwei Methoden finden Sie im Abschnitt "Auswahl, Genehmigung und Beauftragung".

Ist der Einsatz einer Erdwärmepumpe aus Platzgründen oder wegen fehlender Genehmigung nicht möglich, können Hausbesitzer den Betrieb einer Luft-Wasser-Wärmepumpe in Betracht ziehen. Sie ist verhältnismäßig günstig in der Anschaffung, flexibel in der Aufstellung und nicht zuletzt die meistverkaufte Wärmepumpenheizung. Bei Luft-Wasser-Wärmepumpen wird zwischen Monoblock- und Split-Geräten sowie jenen zur Außenaufstellung unterschieden.

### Wie lässt sich die Auslegung der Wärmepumpe ermitteln?

Entscheidend für den wirtschaftlichen Betrieb einer Heizung ist die passende Technik. Der erste Schritt bei der Auslegung der Wärmepumpe ist die Berechnung der sogenannten Norm-Heizlast. Es gibt mehrere Berechnungsverfahren, um die Heizlast bzw. den Wärmebedarf zu ermitteln. Hierbei empfiehlt es sich, die DIN EN 12831 "Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden" zu verwenden. Ebenfalls empfehlenswert ist die Warmwasserbereitung durch die eingesetzte Wärmepumpe. In diesem Fall muss auch der Warmwasserbedarf im Vorfeld berechnet werden, um die Auslegung der späteren Wärmepumpe zu bestimmen. Eine gute Grundlage bietet dafür die Norm DIN 4708 "Zentrale Wassererwärmungsanlagen".

Nicht zuletzt hängt die Auslegung der späteren Wärmepumpe stark von ihrer Betriebsweise ab. In Neubauten raten Experten dazu, die Wärmepumpe monovalent, das heißt, als alleinigen Wärmeerzeuger zu betreiben. In sanierten Altbauten mit einem vorhandenen und noch intakten Heizsystem ist eine Kombilösung oft die beste Wahl. Hierbei übernimmt die Wärmepumpe über weite Strecken die Warmwasserbereitung und Beheizung der Räume. Das vorhandene Heizsystem wird nur dann zugeschaltet, wenn in kurzer Zeit viel Wärme benötigt wird. Muss die Wärmepumpe nur das Warmwasser bereiten, spricht man von Warmwasser-Wärmepumpen. Ihre Auslegung ist dementsprechend kleiner als die ihrer

Schwestermodelle.

## 2. Auswahl, Genehmigung und Beauftragung

Auch wenn es neben dem Erdreich und der Luft noch das Grundwasser gibt: In der Praxis kommen dennoch überwiegend Sole-Wasser-Wärmepumpen, auch Erdwärmepumpen genannt, und Luft-Wasser-Wärmepumpen zum Einsatz. Beide unterscheiden sich in vielerlei Hinsicht.

### Die Erdwärmepumpe und ihre Besonderheit

Die Vorteile einer Erdwärmepumpe liegen vor allem in ihrer Wärmequelle. Ab einer Tiefe von etwa 15 Metern bietet das Erdreich ganzjährig eine konstant hohe Temperatur. Selbst wenn die obere Erdschicht im Winter vereist ist, kann eine Erdwärmepumpe dem Erdreich weiterhin Wärme entziehen. Ihre Effizienz ist dadurch sehr hoch. Zur Wärmegewinnung kommen in der Praxis entweder Erdsonden oder Erdkollektoren zum Einsatz.

#### **Erdsonden entziehen in einer Tiefe von bis zu 100 Metern dem Erdreich Wärme. Sie**

- werden schräg oder senkrecht in die Erde eingelassen
- liefern ab einer Tiefe von 50 bis 100 Metern konstant hohe Temperatur
- sind sicher, langlebig und benötigen eine sehr geringe Aufstellfläche
- lassen sich bei Bedarf auch nebeneinander einsetzen

Die Bohrarbeiten erfolgen nur mit Genehmigung der unteren Wasserbehörden. Bei der Beauftragung der Bohrfirma sollten Hausbesitzer unbedingt darauf achten, dass das Unternehmen nach den Qualitätsanforderungen der Technischen Regel DVGW120-2 zertifiziert ist. Außerdem ist es ratsam, eine verschuldensunabhängige Versicherung abzuschließen, die bohrungsbedingte Sachschäden abdeckt. Beide Sachen sind auch dann unabdingbar, wenn Hausbesitzer staatliche Fördermittel beantragen möchten.

#### **Kollektoren entziehen oberflächennah dem Erdreich Wärme. Sie**

- liegen etwa 1 bis 1,5 Meter unter der Erdoberfläche
- entziehen über große Flächen dem Erdreich Wärme
- benötigen etwa eineinhalb bis zweimal mehr Platz als die zu beheizende Fläche
- lassen sich auch grabenförmig verlegen und sind dadurch platzsparender

Die Verlegung ist ohne behördliche Genehmigung möglich. Wichtig bei der Verwendung von Erdkollektoren ist, dass die belegte Fläche weder verschattet noch zugebaut wird. Ist das der

## heizung.de Checkliste Wärmepumpe kaufen

Fall, kann sich der Boden nicht mehr regenerieren. Die Folge: Er liefert dementsprechend weniger Wärme.

### Die Luft-Wasser-Wärmepumpe und ihre Besonderheit

Im Vergleich zu Erdwärmepumpen sind die Anschaffungskosten für eine Luft-Wasser-Wärmepumpe geringer. Außerdem lässt sie einen nachträglichen Einbau zu. Das macht sie vor allem für die Modernisierung eines Hauses interessant. Was ebenfalls für den Einsatz einer dieser Wärmepumpen spricht, sind die vielfältigen Aufstellmöglichkeiten. So gibt es Geräte in Monoblock- und Split-Ausführungen. In beiden Fällen besteht die Wärmepumpe aus einer Außen- und einer Inneneinheit. Die Unterschiede liegen zum einen in der Verteilung der verbauten Komponenten und zum anderen in den Verbindungsleitungen. Bei Monoblock-Wärmepumpen sind beide Einheiten über Leitungen verbunden, in denen lediglich Wasser zirkuliert. Das ermöglicht eine schnelle und unkomplizierte Installation, ohne dass der ausführende Fachmann einen sogenannten Kälteschein besitzen muss.

Wärmepumpen in Split-Ausführung lassen sich hingegen ohne aufwendige Wanddurchbrüche installieren. Denn die Leitungen werden nur von einem [Kältemittel](#) durchflossen, weshalb sie einen kleineren Durchmesser haben. Frostschutzmaßnahmen wie bei Monoblock-Geräten sind nicht notwendig. Für den Zusammenschluss beider Einheiten muss der Fachmann allerdings einen zertifizierten Kälteschein besitzen. Bei größeren Anlagen ist es ferner ratsam, den Kältekreis jährlich durch einen Kältefachmann auf Dichtheit überprüfen zu lassen.

Ist im Wohnbereich oder Heizraum kein Platz vorhanden, können Hausbesitzer auch eine Luft-Wasser-Wärmepumpe wählen, die im Freien aufgestellt wird. Die Kältemittelleitungen werden hierbei unterirdisch verlegt, um einem Wärmeverlust vorzubeugen. Durch die Verlagerung der Anlage nach außen sind die Geräusche im Wohnbereich nicht mehr hörbar.

### Luft-Wasser-Wärmepumpen und Schallemission

Auch wenn moderne Luft-Wasser-Wärmepumpen ab Werk sehr leise arbeiten, müssen sie in puncto Schall einige Voraussetzungen erfüllen. Die Auslegungsgrundlage hierfür bildet die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, kurz TA Lärm. Demnach darf eine Anlage in einem Wohngebiet tagsüber die Grenze von 55 dB (A) und nachts 40 dB (A) nicht dauerhaft überschreiten. Die TA Lärm-Bedingungen sind zwar entscheidend für die Berechnung der Schallemission. Anlagenbesitzer dürfen das persönliche Empfinden des Nachbarn aber nicht außer Acht lassen. Dieser könnte sich eventuell auch dann gestört fühlen, wenn die Luft-Wasser-Wärmepumpe die vorgeschriebene Schallgrenze unterschreitet.

### 3. Abnahme und staatliche Fördermittel

Sind alle Voraussetzungen erfüllt und die Entscheidung für die passende Wärmepumpe gefallen, sollten Hausbesitzer nicht überstürzt reagieren. Denn die Anschaffung einer Wärmepumpe verursacht je nach Art, Leistung, Hersteller und Region Kosten in fünfstelliger Höhe. Diese lassen sich mit staatlicher Förderung abfedern. Um die Mittel zu erhalten, müssen Hausbesitzer die Anträge noch vor Vertragsabschluss einreichen.

Haben Hausbesitzer die Zusage für die staatlichen Fördermittel im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) erhalten, können sie die Planung, die Installation und die Inbetriebnahme in Angriff nehmen. Hierbei empfiehlt es sich, ein einziges Unternehmen mit allen drei Schritten sowie der Wartung zu beauftragen. Der ausführende Betrieb sollte möglichst aus der Umgebung kommen, um bei Bedarf schnell zu reagieren. Für die Effizienz der Wärmepumpe ist die „jahreszeitbedingte Raumheizungseffizienz“  $\eta_s$  (= ETAs) entscheidend. Was für welche Wärmepumpe gilt, finden Sie im Beitrag zur [Förderung der Wärmepumpe](#).

Um die Wirtschaftlichkeit der Anlage zu sichern, lohnt sich ein gesonderter Wärmepumpenstromtarif. Dieser kann beim örtlichen Stromversorger angefragt werden. Bei der Auswahl der passenden Wärmepumpe ist es ferner ratsam, einen genauen Blick auf die Regelung zu werfen. Diese sollte verständlich und übersichtlich gestaltet sein. In vielen Fällen lässt sich über die Heizungsregelung auch andere Anlagentechnik wie etwa ein kontrolliertes Wohnungslüftungssystem bedienen. Auch die Anbindung an das Netz via App kann zum einen den Bedienkomfort und zum anderen die Betriebssicherheit durch das betreuende Unternehmen erhöhen. Sollte die Wärmepumpe darüber hinaus im Sommer zum Kühlen genutzt werden, ist auch dies an dieser Stelle mit dem Fachbetrieb zu besprechen.

#### Zusammenfassung

- Gute energetische Werte und großflächige Heizkörper sind unabdingbar für einen wirtschaftlichen Betrieb einer Wärmepumpe
- Neben Grundwasser kommen Luft und Erdreich als Wärmequellen infrage
- Die passende Auslegung der Wärmepumpe lassen sich mit mehreren Verfahren ermitteln
- Staatliche Fördermittel federn die Investitionskosten teils deutlich ab
- Ein Wärmepumpenstromtarif kann die Wirtschaftlichkeit der Anlage erhöhen
- Eine einfache und smarte Regelung erhöht den Bedienkomfort sowie die Betriebssicherheit