

Fördermöglichkeiten
von Wärmepumpen

Wärme aus der Umwelt

Düsseldorf
Nähe trifft Freiheit



Klimafreundliche Wärmeerzeugung aus der Umwelt

Wärmepumpen erzeugen aus Umweltenergie Heizenergie für Ihr Gebäude. Die Energie kommt aus der Umgebungsluft, dem Erdreich oder direkt aus dem Grundwasser. Wärmepumpen benötigen zusätzlich normalen Haushaltstrom für den Betrieb der Pumpe und der sonstigen Technik. Auch die Landeshauptstadt Düsseldorf fördert die Installation von Wärmepumpen.

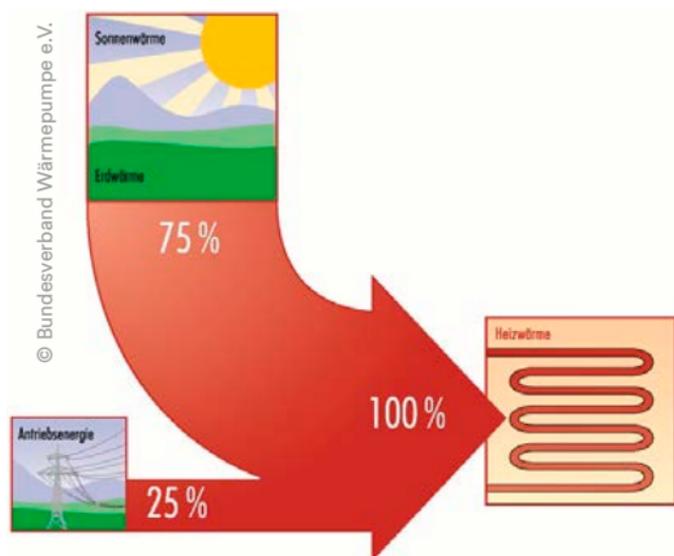
Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

Eine Wärmepumpe besteht aus drei Kreisläufen. Im *ersten Kreislauf* auf der Quellseite zirkuliert eine Flüssigkeit, in der Regel ein Gemisch aus Wasser und Glykol. Die Energie aus der Umgebung, beispielsweise aus dem Erdreich, wird auf dieses Gemisch übertragen und seine Temperatur erhöht sich.

In der Wärmepumpe selber befindet sich der *zweite Kreislauf*. Hier wird die Energie, die aus der Umwelt entnommen wurde, auf ein Kältemittel übertragen. Es verdampft und wird weitergeleitet zu einem Verdichter. Durch das Verdichten steigt die Temperatur. Diese erhöhte Temperatur wird dann aus dem Kältemittelkreislauf in den *dritten Kreislauf*, den eigentlichen Heizkreislauf, weitergegeben. Da die Wärme abgegeben wird, kühlt das Kältemittel ab und wird flüssig. Es wird über ein Entspannungsventil geführt, kühlt weiter ab und der Druck reduziert sich. Dann wird es wieder über den ersten Kreislauf geführt, es verdampft und der Prozess beginnt von Neuem.

Im Heizkreislauf wird das Heizwasser zu den jeweiligen Heizkörpern beziehungsweise der Fußbodenheizung transportiert und sorgt für die Beheizung des Gebäudes.

Funktionsprinzip einer Wärmepumpe



Welche Wärmepumpenarten gibt es?

Luft-Wasser Wärmepumpen gewinnen aus der Umgebungsluft Energie. Solche Wärmepumpen haben ein Außengerät mit einem Ventilator, der große Mengen von Luft an einem Wärmetauscher vorbeiführt. Durch eine unterirdisch verlegte Leitung wird die erzeugte Wärme ins Innere des Hauses transportiert. Luft-Wasser Wärmepumpen sind vergleichsweise unkompliziert zu installieren und werden häufig im Neubaubereich eingesetzt.

Erdreich-Wärmepumpen nutzen die im Boden gespeicherte Energie. Hierzu werden entweder Erdsonden in den Boden eingebracht oder es werden Flächenkollektoren installiert.

Grundwasser-Wärmepumpen nutzen die Temperatur im Grundwasser. Dabei kommen zwei Brunnen zum Einsatz. Im Entnahmebrunnen wird das Grundwasser zur Wärmepumpe gepumpt. Im Schluckbrunnen wird es dann wieder dem Grundwasser zugeführt.

Darüber hinaus gibt es noch spezielle Arten von Energiequellen bei Wärmepumpen, wie zum Beispiel Eisspeicher und Hybrid-Solarkollektoren, die gleichzeitig Strom und warmes Wasser erzeugen.

Ist eine Wärmepumpe für mein Gebäude geeignet?

Pauschal kann diese Frage nicht beantwortet werden. In der Regel arbeitet eine Wärmepumpe umso wirtschaftlicher, je besser der Dämmstandard des Gebäudes ist. Zudem spielen die vorhandenen Heizflächen und das Rohrnetz eine große Rolle.

Der Weg zu Ihrer zur Wärmepumpe

- Lassen Sie sich zu Ihrem Vorhaben unabhängig und fachlich beraten. Ein Energieberater kann zum Beispiel einen individuellen Sanierungsfahrplan (iSFP) erstellen.
- Gibt es Möglichkeiten, auch die Gebäudehülle zu optimieren um den Wärmebedarf zu reduzieren und damit die Effizienz der Wärmepumpe zu erhöhen?
- Wählen Sie die Wärmequelle: Luft, Erdreich oder Wasser – beachten Sie dabei die spezifischen Voraussetzungen und gegebenenfalls benötigten Genehmigungen.
- Lassen Sie die Heizlast ermitteln, damit die Anlage richtig ausgelegt werden kann.
- Planen Sie mit einer Umstellung der Heizungsanlage auch eine Optimierung der Heizwärmeverteilung und Absenkung der Vorlauftemperatur – maximal 55 °C bei Heizkörpern sind das Ziel!
- Ein hydraulischer Abgleich in Zusammenhang mit der Heizungsumstellung ist ein Muss – das *Verfahren B* nach den Vorgaben der Wirtschaftsvereinigung Gebäude und Energie (VdZ) www.vdzev.de ist empfehlenswert.
- Der Nachweis der Jahresarbeitszahl (JAZ) ist vom Heizungsbauer zu berechnen: je größer die JAZ umso geringer der Stromeinsatz und effizienter ist der Betrieb der Anlage.
- Lassen Sie die Regelung der Wärmepumpe nach Einbau auf die spezifischen Anforderungen und Ihre Bedürfnisse einstellen – und lassen Sie sich die Steuerung und wichtigsten Einstellungen der Anlage erklären.

Welche Genehmigungen benötige ich?

Für Luft-Wasser Wärmepumpen brauchen Sie im Vorfeld keine behördliche Genehmigung. Sie sollten allerdings über den Standort des Außengerätes Gedanken machen. Luft-Wasser Wärmepumpen verursachen durch den Ventilator, der die Außenluft ansaugt, durchaus Geräusche. In dicht besiedelten Gebieten können diese Lärmemissionen Probleme verursachen. Das Außengerät muss mindestens drei Meter vom Nachbarhaus entfernt aufgestellt werden.

Wärmepumpen, die ihre Energie aus dem Erdreich beziehen, benötigen eine wasserrechtliche Erlaubnis. Diese muss von der unteren Umweltschutzbehörde erteilt werden. Eine Anfrage kann per Mail an geothermie@duesseldorf.de gestellt werden.

Was ist sonst noch zu beachten?

Achten Sie beim Kauf einer Wärmepumpe auf den Einsatz von umweltfreundlichen Kältemitteln mit einem geringen Treibhausgaspotential.

Welche Fördermöglichkeiten gibt es?

Für Wärmepumpen bestehen seitens Bund, Land und Stadt vielfältige Fördermöglichkeiten. Die QR-Codes führen direkt auf die entsprechenden Themenseiten.

Förderung durch den Bund

www.bafa.de



Förderung durch das Land

www.bra.nrw.de



Förderung durch die Landeshauptstadt

www.duesseldorf.de/klimafreundlich-wohnen



Infos und Kontakte

**Sie haben Fragen
zum Förderprogramm und dem
Thema Wärmepumpe?
Sprechen Sie uns an!**

Amt für Umwelt- und Verbraucherschutz

Telefon 0211 89-21015
*klimatefreundlich-wohnen@
duesseldorf.de*
[www.duesseldorf.de/
klimatefreundlich-wohnen](http://www.duesseldorf.de/klimatefreundlich-wohnen)



Landeshauptstadt Düsseldorf
Umwelt- und Verbraucherschutz

Herausgegeben von der
Landeshauptstadt Düsseldorf
Der Oberbürgermeister
Amt für Umwelt- und Verbraucherschutz
Brinckmannstraße 7, 40225 Düsseldorf

Verantwortlich Thomas Loosen

XII/22-.5

www.duesseldorf.de/umweltamt

