

Umweltfreundlich heizen mit der Wärmepumpe

Schon heute sind die emissionsarmen und sparsamen Anlagen im Neubau der am häufigsten installierte Heizungstyp. Den Löwenanteil haben dabei Luft-Wasser-Wärmepumpen. Wir erläutern, was Eigentümer bei der Planung bedenken müssen.

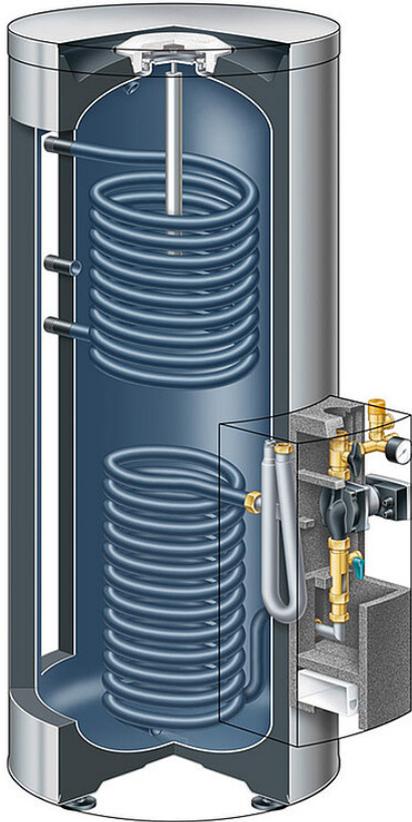


Die extremen Steigerungen der Energiepreise bringt viele Menschen zum Umdenken: Wie heize ich in der Zukunft? Wie kann ich dabei sparen? Dabei wurde zunehmend häufiger die Wärmepumpe ins Spiel gebracht.

Doch nicht nur, um Geld zu sparen, auch um Treibhausgase zu verringern muss der Energieverbrauch insgesamt reduziert werden, besonders beim Heizen von Gebäuden. Dabei helfen energetische Sanierungen und neue Heiztechniken. Ab 2024 sollen deshalb laut der Bundesregierung pro Jahr 500.000 neue Wärmepumpen in Deutschland installiert werden.

Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

Eine Wärmepumpe macht die Wärme aus der Umgebung – aus dem Grundwasser, dem Erdreich oder der Luft – für das Heizsystem nutzbar. Sie funktioniert im Prinzip wie ein Kühlschrank, nur in umgekehrter Richtung.



Die **Luft-Wasser-Wärmepumpe** saugt über einen Ventilator die Außenluft an. Die Umweltenergie wird in einen Wärmetauscher – den Verdampfer – auf ein sogenanntes Kältemittel übertragen, das in der Wärmepumpe zirkuliert. Das Kältemittel verdampft, wird durch einen Verdichter komprimiert und erwärmt sich dabei. Zugleich steigt der Druck.

Der heiße Kältemitteldampf wird in einem zweiten Wärmetauscher, dem Verflüssiger, kondensiert und die Wärme auf das Heizwasser übertragen. Das Kältemittel kühlt wieder ab. In einem Entspannungsventil wird der hohe Druck reduziert. Anschließend wiederholt sich der Verdichtungsprozess.

Damit dieser Prozess optimal läuft, muss die Wärmepumpe zum Gebäude passen. Im **Neubau** ist das in der Regel kein Thema, da Gebäude und Anlage zusammen geplant werden. Im **Altbau** hingegen müssen ein paar Grundvoraussetzungen stimmen.

Foto: Living Haus



Foto: Alpina

Ist mein Haus wärmepumpentauglich?

Eine Wärmepumpe arbeitet umso effizienter, je geringer der Temperaturunterschied zwischen der Wärmequelle und der Heizungsanlage ist. Dann muss der üblicherweise mit Strom angetriebene Verdichter die geringste Leistung erbringen, um aus dem Ausgangsmaterial Wärme zu gewinnen.

Für den wirtschaftlichen Betrieb einer Wärmepumpe sollte die Temperatur des Heizwassers vor dem Eintritt in den Heizkörper – die sogenannte Vorlauftemperatur – möglichst unter 55 Grad liegen. In Gebäuden mit hohem energetischem Standard ist das problemlos machbar. Außerdem ermöglichen große Heizkörperflächen geringe Vorlauftemperaturen.

Es gibt allerdings auch Gebäude, in denen sich die Vorlauftemperatur nicht weit genug reduzieren lässt. „K.O.-Kriterien gegen eine Wärmepumpe sind das Fehlen einer Luftdichte-Ebene, sehr schlechter Energiestandard und kleine Heizkörper“, fasst Tim Heuer, Baubiologe und Trainer an der DIY Academy, zusammen.

Nur mit fachlicher Unterstützung

Kommt eine Luft-Wasser-Wärmepumpe in Frage, geht es an die Detailplanung. Hier sind Bauherren auf die fachliche Hilfe von Energieberatern, Planern und Installationsfachbetrieben angewiesen. Kritisch ist vor allem die Dimensionierung der Anlage. Aufgrund einer Heizlastberechnung ermittelt der Profi, welche Leistung die Wärmepumpe bringen muss.

Dabei gilt es auch, das Heizverhalten der Bewohner sowie möglicherweise geplante Sanierungen zu berücksichtigen. „Nicht jeder Installateur hat Erfahrung mit Wärmepumpen. Hilfreich sind die Postleitzahlen-Suchen, die Hersteller auf ihren Internetseiten anbieten“, rät Trainer Tim Heuer.



Foto: Living Haus

Lärmschutz beachten

Die Suche nach einem geeigneten Stellplatz gestaltet sich oft nicht ganz einfach. Luft-Wasser-Wärmepumpen sind in zwei unterschiedlichen Bauformen erhältlich: Eine **Split-Wärmepumpe** besteht aus einer Außeneinheit mit Ventilator, Wärmetauscher und Verdichter und einer Inneneinheit mit Verflüssiger, Umwälzpumpe und Steuerung. Bei einer **Monobloc oder Monoblock-Anlage** sind alle Elemente kompakt in einer Einheit untergebracht. „Luft-Wasser-Wärmepumpen werden bevorzugt als Monoblock-Geräte außerhalb des Gebäudes betrieben. Im Gebäude würden sie sechs bis sieben Quadratmeter teure Wohnfläche belegen“, so die Beobachtung von DIY-Trainer Tim Heuer.

Bei der Außenaufstellung des Monoblocks oder auch der Außeneinheit einer Split-Wärmepumpe sind kurze Leitungswege ins Haus sinnvoll. Das verringert die Installationskosten und zudem oft auch Wärmeverluste. Außerdem müssen die Luftansaug- und die Ausblasseite des Gerätes frei zugänglich sein.

Mindestens genauso wichtig ist jedoch der **Lärmschutz**. „Für den Standort gibt es wenig gesetzliche Vorschriften. Einzelne Gemeinden schreiben Abstände zum Nachbarn vor. Aber auch ohne diese sollte man absehbaren Streit über Lärmbelästigung vermeiden und das Geräte möglichst entfernt vom Nachbarhaus, vor allem vom Schlafraum installieren“, rät Tim Heuer. Sinnvoll sei außerdem ein Abstand von etwa 50 Zentimetern zu Mauern. In engen Gassen oder Gebäudenischen könne ein Echo entstehen, das die Geräusche noch verstärke.

Der Betreiber der Wärmepumpe muss gewährleisten, dass die Anlage die Anforderungen der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) einhält. Sie schreibt vor, wie laut die ausgehenden Geräusche an dem Ort sein dürfen, wo sich eine Person gestört fühlen könnte. Im Falle Wärmepumpe wird im Streitfall 0,5 Meter außerhalb des geöffneten Fensters des am stärksten betroffenen Raumes gemessen. Dort darf die

Geräuschbelastung je nach der Baugebietsnutzung und der Tageszeit festgelegte Höchstwerte nicht überschreiten. In den Produktinformationen der Hersteller ist jedoch nur der Schallpegel direkt am Gerät zu finden. Diese Angabe hilft Eigentümer nur begrenzt weiter.

Du kannst jedoch damit im kostenlosen Schallrechner des Bundesverbandes Wärmepumpe errechnen, wie laut die Luft-Wasser-Wärmepumpe vor dem benachbarten Schlafzimmerfenster ist. Der Lärmschutz des Nachbarn ist das eine, der der Hausbewohner das andere. „Auch die Wand- oder Dachmontage ist nur eine Notlösung. Dabei überträgt sich der Schall ins ganze Haus“, warnt Heuer.



Foto: Living Haus

Kosten und Förderung

Die Installation und Einstellung der Luft-Wasser-Wärmepumpe muss ein Fachbetrieb übernehmen. Das ist auch Bedingung, wenn Eigentümer zur Finanzierung staatliche Fördermittel nutzen möchten. Die müssen sie beantragen, bevor der Handwerker beauftragt oder ein Liefervertrag unterzeichnet wird.

Erhebungen der Energieberatung der Verbraucherzentralen zufolge liegen die Investitionskosten für den nachträglichen Einbau einer Luft-Wasser-Wärmepumpe in ein herkömmliches Einfamilienhaus bei 24.000 Euro. Das ist jedoch nur eine grobe Orientierung. Die regionalen Unterschiede sind groß, die Preisentwicklung nicht prognostizierbar.

Für die Heizungserneuerung durch eine Luft-Wasser-Wärmepumpe gibt es aktuell Investitionszuschüsse in Höhe von 25 Prozent, wenn die Jahresarbeitszahl mindestens 2,7 beträgt. Ein zusätzlicher Bonus in Höhe von 5 Prozentpunkten wird gewährt, wenn als Wärmequelle Wasser, Erdreich oder Abwasser erschlossen oder die Wärmepumpe mit einem natürlichen Kältemittel betrieben wird.

Ersetzt die Anlage eine mindestens 20 Jahre alte noch funktionsfähige Öl- oder Gasheizung, so kommt ein Austauschbonus in Höhe von 10 Prozentpunkten oben drauf. Diese Förderung ist Teil der Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG – EM) und wird vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) abgewickelt.

Achtung: Voraussichtlich ab 1. Januar 2024 werden neue Förderbedingungen gelten.

Im Betrieb verursacht eine Luft-Wärme-Pumpe vor allem Stromkosten. Die fallen niedriger aus, je effizienter die Anlage arbeitet. Die wichtigste Kenngröße für die Effizienz ist die Jahresarbeitszahl. Sie beschreibt das

Verhältnis zwischen erzeugter Wärme und verwendeter Antriebsenergie. Je höher die Jahresarbeitszahl ist, umso effizienter ist die Wärmepumpe.

Die Gerätehersteller errechnen die Jahresarbeitszahl für jeden Gerätetyp. Im Betrieb wird sie jedoch oft nicht erreicht. Das können Eigentümer allerdings nur kontrollieren, indem sie getrennte Stromzähler für Haushaltsstrom und Wärmepumpe sowie einen Wärmemengenzähler einbauen lassen.

Unabhängig davon rät DIY-Trainer Heuer, die Wärmepumpe regelmäßig warten zu lassen. „Wenn man selbst wartet, verliert man oft die Gewährleistung“, erinnert er. Bei der Wartung sollte dann immer auch die Einstellung überprüft werden. „Das erhöht die Lebensdauer des Geräts.“



Foto: DIY Academy

Das rät DIY-Trainer Tim Heuer:

So fallen die laufenden Kosten geringer aus:

- Die Betriebskosten lassen sich durch einen Nachtstrom- oder Wärmepumpenstrom-Tarif reduzieren.
- Wer eine PV-Anlage auf dem Dach hat, kann natürlich einen Antrieb der Wärmepumpe durch Eigenstrom sichern.

Über die DIY Academy

Als Schulungsinstitut informiert und berät die DIY Academy rund um das Heimwerken in Haus und Garten. Die DIY Academy möchte Menschen mit kreativen Ideen inspirieren und ihnen das nötige Know-how vermitteln, mit dem sie ihr Zuhause selbst gestalten können. Versierte Heimwerker sollen sich ebenso angesprochen fühlen wie Selbsterfahrene mit grundlegenden Kenntnissen und Neulinge ohne Praxiserfahrung.

Unsere Schulungs- & Trainingsangebote

Wir machen dich fit für dein nächstes DIY-Projekt: In unseren Kursen, Online-Seminaren und Beratungen lernen die Teilnehmenden ganz praktisch zusammen mit unseren DIY-Profis – auch für dein persönliches Projekt bekommst du das nötige Wissen und viele Tipps & Tricks.

[Mehr erfahren](#)

Du möchtest nichts mehr verpassen?

Dann abonniere unseren Newsletter und bleibe immer auf dem Laufenden!

[Jetzt anmelden](#)

Folge uns auch auf:

- Pinterest: www.pinterest.com/diyacademy
- YouTube: www.youtube.com/DIYAcademyTV
- Facebook: www.facebook.com/doityourself.academy
- Instagram: www.instagram.com/doityourself.academy